BRASIL AÇUCAREIRO

Orgão Oficial do
INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL

Ano VI Volume XI ABRIL DE 1938 N. 2

NOTAS E COMENTARIOS

CONSELHO CONSULTIVO DO I. A. A.

Tendo o sr. Artur Felicissimo renunciado o cargo de delegado dos plantadores do Estado de Minas Gerais junto ao Conselho Consultivo do Instituto do Açucar e do Alcool, ficou vago o logar de presidente do mesmo Conselho para que fôra conduzido pelos seus pares. Procedendo-se a nova eleição, na sessão de 25 de março, foi eleito o sr. José Cavalcanti Regis, delegado dos usineiros do Estado da Parahiba.

Na mesma sessão, foram empossados os novos conselheiros, srs. João Batista Viana Barroso e Amando Sampaio Costa, respectivamente, delegados dos plantadores dos Estados do Rio de Janeiro e Alagôas, aquele reconduzido e este eleito para a vaga do sr. Isidro de Vasconcelos.

COMISSÃO EXECUTIVA DO I. A. A.

Tendo tido prévio conhecimento da decisão do Ministro da Justiça relativamente ao exercicio das funções que vinha exercendo junto á Comissão Executiva do Instituto do Açucar e do Alcool, o sr. Lourival Fontes esteve presente á reunião realizada em 7 do corrente por aquele orgão diretivo para formular sua declaração de renuncia ao cargo de delegado dos banguêseiros, que exercia, e ao mesmo tempo, apresentar suas despedidas aos colegas de representação. Com a palavra, o senhor Lourival Fontes explicou que, com a mesma dedicação e bôa vontade, estava disposto a continuar prestando seus serviços á causa dos banguêseiros nacionais, mesmo sem qualquer remuneração, á qual havia, aliás, renunciado desde que foi publicado o decreto-lei n. 24, referente ás acumulações remuneradas. Entretanto, com a elasticidade dada ao dispositivo legal proibindo o exercicio de mais de uma função, ainda que sem remuneração, via-se na obrigação de interromper sua atividade junto ao I.A.A.

O sr. Andrade Queirós, na presidencia da Comissão Executiva, lamentou o sucedido, aproveitando a oportunidade para agradecer os serviços prestados pelo renunciante, para quem teve palavras enaltecedoras, com o apoio de todos os presentes.

PRODUÇÃO, CONSUMO E ESTOQUES MUNDIAIS

O "bureau" de estatisticas da firma Lamborn & Co., de Nova York, acaba de publicar suas previsões sobre a situação açucareira mundial. E' o quarto dos grandes peritos que fala, não incluindo o Instituto Internacional de Agricultura, de Roma, que tambem fornece previsões. B. W. Dyer & Co., Willett & Gray e F. O. Licht, este em primeiro logar, já publicaram suas estimativas, todas reproduzidas por BRASIL AÇUCAREIRO, inclusivé as do Instituto de Roma, que é a que mais se distancia das dos peritos citados, com cifras um pouco inferiores.

Lamborn fixa a produção de 1936-37 em 30.818.000 toneladas inglesas (1.015 quilos), contra 28.846.000 no periodo anterior, apresentando, assim, um aumento de 1.972.000 toneladas, ou sejam 6,8 %, aproximadamente. A estimativa para 1937-38 é de 30.991.000 toneladas, superior em 173.000 toneladas á do periodo precedente. Quanto ao consumo, em 1936-37, teria atingido a 30.549.000 toneladas, com um aumento de 1.318.000 toneladas, ou sejam 4,5 % sobre o periodo anterior. Finalmente, no que respeita aos estoques, em 31 de agosto do ano passado, eram de 8.877.000 toneladas, recorde ainda não atingido desde 1931.

AÇUCAR NO PARAGUAI

O governo da Republica do Paraguai acaba de tomar duas importantes resoluções sobre a situação açucareira do país. Numa, atendendo as sugestões do Departamento de Industria e Comercio, por intermedio do Ministerio da Fazenda permitiu a importação, por tempo determinado e de acordo com as necessidades do consuma normal interno, de açucar estrangeiro; e, noutra, creou uma Comissão Honoraria Especial para estudar o problema açucareiro nacional e propôr ao governo as medidas que julgar necessarias para soluciona-lo.

Na secção propria, noutro local desta edição, estampamos, na integra, os dois decretos baixados pelo Poder Executivo do pais visinho.

DISTILARIA CENTRAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Está pronta a Distilaria Central do Estado do Rio de Janeiro e já foi entregue pelos construtores á Comissão designada pela Secção Tecnica do Instituto do Açucar e do Alcool, que procedeu ás primeiras experiencias de funcionamento. Dita Comissão fez uma revisão completa das instalações e aparelhos de fermentação, executando os reparos que se fizeram necessarios, regulagem de maquinas e outros detalhes. Essas experiencias que começaram a 17 de março ultimo, foram acompanhadas pelo representante dos construtores, responsaveis pelos defeitos porventura encontrados.

Terminados os serviços referidos, serão logo iniciadas as fermentações de alcool, ficando, então, a Distilaria apta a funcionar definitivamente.

Ainda não foi marcado o dia para a inauguração oficial, que se fará solenemente, tendo o Instituto do Açucar e do Alcool designado o engenheiro Jacques Richer, para gerente, e o snr. Nilo Coelho, para contador-tesoureiro, os quais já se empossaram em suas respectivas funções.

CRIAÇÃO DE NOVAS VARIEDADES

Sob o titulo acima, iniciamos na presente edição a publicação de um importante trabalho apresentado ao 1° Congresso Brasileiro de Agronomia pelo sr. J. M. de Aguirre Junior, assistente tecnico da Secção de Cana do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo (Campinas) e atual chefe da Estação Experimental de Cana de Açucar em Piracicaba, no mesmo Estado.

O trabalho em apreço mereceu aprovação unanime da Comissão que o relatou naquela assembléa, a qual o considerou "um ótimo programa a ser executado com o fim de se obterem melhores variedades de cana de açucar para as diferentes zonas canavieiras de São Paulo".

No presente numero publicamos a Introdução e três capitulos intitulados "Classificação botanica da cana", "Mutações somaticas" e "Criação de variedades por via sexual". No proximo numero estamparemos os capitulos restantes — "Trabalhos executados em 1934 e 1935", considerações finais e bibliografia. A estes ultimos capitulos acompanha farta e interessante demonstração fotografica.

USINA UBÁENSE

A Usina Ubáense, situada no Estado de Minas Gerais, de propriedade do sr. Mario Pinto Boucharet, por infração do § 2° do Art. 28 do Regulamento baixado com o decreto n. 22.981, de 25 de julho de 1933, foi autoada e condenada ao pagamento da multa de 500$000, nos termos do Art. 66 do citado Regulamento, por sentença de primeira instancia, proferida pelo Delegado fiscal do Tesouro Nacional em Minas.

Tendo havido recurso "ex-officio" para o Instituto do Açucar e do Alcool, este, depois de estudar detidamente o caso, apoiado em parecer que emitiu a respeito o seu advogado, resolveu dar-lhe provimento para reformar a sentença recorrida e, por equidade, considerar improcedente o auto de infração lavrado, isentando, em consequencia, de toda sanção a usina incriminada.

COMPRA E VENDA DE AÇUCAR FLUMINENSE

Noticias vindas de Campos dizem que se acha em organização naquela cidade uma associação destinada a controlar a compra e venda de açucar no municipio.

A sociedade ideiada pretende realizar ali o que já vem sendo feito em Pernambuco, com resultados satisfatorios.

Varias reuniões fizeram os interessados no assunto, estando as coisas encaminhadas para um remate proximo. Uma vez concluida a organização, todo o açucar campista só será vendido por seu intemedio, evitando-se assim o descontrole de preços, que só serve para prejudicar produtores, compradores e vendedores.

A USINA SÃO JOSE' PASSOU A NOVOS DONOS

Informam de Campos que um grupo financeiro do qual fazem parte, entre outros, os irmãos Guinle, o sr. Cesar Proença e o sr. Walter Pritiman, este co-proprietario da Usina "Santa Cruz", adquiriu, pela soma aproximada de 30 mil contos de reis, as ações da Usinas Francisco Vasconcelos S|A., proprietaria da Usina "São José".

A cerimonia da entrega dos bens adquiridos aos novos donos efetuou-se nos altos do Edificio Lisandro, naquela cidade, onde tem seu escritorio a sociedade anonima que se dissolveu.

A Usina "São José" era um verdadeiro patrimonio de Campos, constituido pelo esforço e tenacidade dum campista, o coronel Francisco Ribeiro Vasconcelos, e dai a sensação que a nova despertou naquela cidade, ocupando durante dias logar destacado nas colunas da imprensa local.

DISTILARIA DE PONTE NOVA

A Comissão Executiva do Instituto do Açucar e do Alcool aprovou, numa das suas ultimas reuniões de março passado, as contas relativas á segunda medição de serviços executados na Distiaria de Ponte Nova, em Minas Gerais, pela firma empreiteira, a Emprêsa de Construções Gerais Limitada, mandando efetuar o respectivo pagamento com o desconto correspondente á constituição de caução.

DISTILARIA DE PERNAMBUCO

Atendendo á insuficiencia do grupo motor Diesel, instalado para abastecimento de força motriz e luz aos serviços de montagem da Distilaria de Pernambuco, em construção, o Instituto do Açucar e do Alcool, em face das razões expostas pelos engenheiros incumbidos da fiscalização das obras referidas, autorizou a instalação de um segundo grupo motor, concordando ainda que essa instalação se faça em caracter provisorio, uma vez que, por circunstancias técnicas comprovadas, não é possivel fazer-se o assentamento definitivo.

BONIFICAÇÃO AOS PRODUTORES DE ALAGÔAS

A Comissão de Vendas dos Usineiros de Alagôas, por seu presidente, sr. Alfredo de Maia telegrafou ao Instituto do Açucar e do Alcool solicitando a concessão da bonificação de 2$700, por saco, sobre o saldo de cem mil sacos de açucar que ainda cabe aos produtores daquele Estado, relativo á sua parte na operação de um milhão de sacos, concluida em novembro de 1937.

No telegrama em apreço, o presidente daquela Comissão refere-se á participação de Sergipe na operação, com o que, entretanto, não concordou o Instituto, providenciando, porém, imediatamente a execução da primeira parte, isto é, o pagamento da bonificação ainda devida a Alagôas sobre o lote-saldo.

APREENSÃO DE EXCESSOS EM SERGIPE

Por excesso de produção sobre os limites impostos na safra 1935-36, foram autoadas as seguintes usinas sergipanas: Bôa Vista, Mata Verde e Aroeira, apreendidas as respectivas mercadorias.

A Usina Bôa Vista, com 702 sacos de excesso, teve 442 liberados por conta dos saldos de usinas do Estado, pagando a sobre-taxa fixada pelo Instituto sobre os restantes 260 sacos; do excesso da Usina Mata Verde, num total de 630 sacos, 423 foram liberados pela forma acima referida, transformando-se em alcool os restantes 207 sacos; finalmente, dos 357 sacos apreendidos á Usina Aroeira, 225 foram liberados, tranformando-se em alcool os 132 sacos restantes.

Com as soluções dadas, foram tornados inexistentes os autos lavrados contra as referidas fabricas, dando-se de tudo conhecimento á Delegacia Fiscal do Tesouro Nacional no Estado de Sergipe, arquivando-se os respectivos processos.

COMPANHIA USINAS NACIONAIS

Como detentor em caução de 10.707 ações da Companhia Usinas Nacionais, o Instituto do Açucar e do Alcool fez-se representar, na assembléa geral de acionistas realizada por aquela Companhia, em 30 do mês findo, para eleição do Conselho Fiscal e aprovação de contas e balanço relativos ao exercicio de 1937, por uma delegação composta de todos os membros de sua Comissão Executiva.

Na composição do Conselho Fiscal, a delegação do Instituto indicou, para membros efectivos, os srs. Tarcisio de Almeida Miranda e Lucidio Leite Pereira, sendo o outro membro, Oscar Berrardo Carneiro da Cunha, indicado pela diretoria da Companhia. Para suplentes, o Instituto indicou um membro, o sr. Julio Reis, cabendo á Companhia a indicação dos outros restantes.

"ANUARIO AÇUCAREIRO" PARA 1938

Já se acham entregues á tipografia os primeiros originais do texto do ANUARIO AÇUCAREIRO, que entra no seu quarto ano de publicação.

Conservando o plano original, que é apresentar, através de estatisticas sempre atualizadas, o quadro das atividades da industria açucareira em todas as suas modalidades, o ANUARIO de 1938 inserirá abundante materia inedita.

Continuamos a publicação do cadastro comercial das usinas nacionais, já agora mais completo que o do ano anterior. Esse cadastro compreende as seguintes informações: a) nome da Usina; b) nome da firma proprietaria; c) capital registrado; d) nome do gerente ou administrador; e) municipio e estado em que se acha situada; f) meios de comunicação; g) endereço postal; e h) endereço telegrafico.

Além do cadastro comercial, inserirá o cadastro industrial ou relação de todos os engenhos de açucar e fabrica de alcool e aguardente cadastrados até 31 de dezembro de 1937.

As estatisticas brasileiras, devidamente atualizadas, que incluem a produção de açucar das usinas, produção de alcool das usinas, produção de alcool-motor, exportação de açucar, estoques de açucar e cotações de açucar serão acompanhadas de comentarios elucidativos. Serão, igualmente, comentados os quadros referentes á produção açucareira mundial.

Além de um importante artigo sobre a situação açucareira no mundo, da lavra de Adrião Caminho Filho, publicará o ANUARIO de 1938 varios trabalhos de eminentes tecnicos.

O ANNUARIO só sairá á luz em principios de julho vindouro, mas desde já solicitamos aos nossos estimados anunciantes que nos forneçam com antecedencia os originais de sua publicidade, afim de que possam obter melhor colocação no texto.

A colaboração destinada ao ANUARIO deverá chegar em nossas mãos até fins de maio proximo, ao mais tardar.

O PROBLEMA NACIONAL DO AÇUCAR

Os quadros economicos se transmudam, se modificam e mesmo se invertem, quando fatores essenciais á estabilidade, á ordem economica, atuam diversamente

Os prismas que davam uma visão do problema do açucar ha cinco ou seis anos, não oferecem os mesmos elementos de estudo e para resolução. O economista, o administrador, têm de estar atentos a êsses desvios, a éssas mutações.

Percebendo nitidamente a complexididade do fenomeno açucareiro que se esboça e para o qual urge uma segura e perspicaz orientação, o sr. Andrade Queiroz, vice-presidente em exercicio do Instituto do Açucar do Alcool, acaba, numa exposição encaminhada ao sr. Presidente da Republica, datada de 2 do corrente, de traçar numa síntese perfeita, a verdadeira situação da nossa indústria basica. A par dos fenomenos observados e meticulosamente estudados, o sr. Andrade Queiroz conclue aventando as medidas necessarias e urgentes para a resolução dos problemas surgidos da propria defesa açucareira.

A exposição que vamos publicar abaixo, foi encaminhada pelo sr. Presidente da Republica ao Conselho Federal do Comércio Exterior.

"Senhor Presidente,

"Creio oportuno e necessario solicitar a esclarecida atenção de v. ex. para a posição atual do problema açucareiro e dela deduzir conclusões que me parecem evidentes, para soluções que o alto espirito de v. excia. saberá encontrar.

I — RAZÕES DA DEFESA AÇUCAREIRA

Ao contrario do que, sem exame acurado das providências legais, propalam jornais tendenciosos e economistas apressados, as razões da defesa organizada pelo Govêrno para amparar a indústria do açucar não são exclusivamente econômicas. São, mais do que isso, sociais. Não se justificaria tanto esfôrço para assegurar o bem estar e garantir o patrimônio de três ou quatro centenas de usineiros, si por trás dêles não estivessem alguns milhões de trabalhadores que das usinas tiram o sustento, seja como operarios, lavradores assalariados ou fornecedores de canas de culturas proprias.

O Estado, disciplinando a indústria, teve em mira, sem duvida, fatos econômicos, predominando, porém, a intenção de garantir trabalho e sanear, assim, os meios açucareiros de ideias subversivas.

II — FUNDAMENTOS DA DEFESA AÇUCAREIRA

Dois são os principios fundamentais da defesa açucareira: preço estavel e produção equilibrada com o consumo.

Quando se diz preço estavel, fica afastada toda ideia de valorização. O Brasil tem, para não caír no erro dos preços artificialmente elevados, a experiência alheia e a propria, bem dura. Em relação ao açucar, o que se fez foi forçar os valores de venda a oscilarem entre dois limites: o minimo, garantia do produtor, e o maximo, segurança do consumidor. Fóra dêsses extremos, a lei seria ferida e o aparelho regulador, o Instituto, obrigado a agir, como o tem feito até agora.

Comprometidas êssas bases, a defesa torna-se ou nociva ou inoperante.

III — LIMITAÇÃO

O equilibrio entre produção e consumo foi obtido pela restrição de produzir, calculando-se a quóta de cada Estado pela média quinquenal, a área das lavouras fundadas e a capacidade técnica dos aparelhos das fábricas, sendo o primeiro dêsses elementos irredutivel e os dois outros recursos para atenuar, sem comprometer o plano geral, os efeitos de vicissitudes demasiado conhecidas e que fizeram baixar a produção de certas zonas a extremos que impossibilitavam quasi a vida da indústria. O resultado foi o seguinte "limite de produção nacional de açucar de usinas (açucar cristalizado, de todos os tipos): 12.090.400 sacos de 60 quilos por ano agricola.

Nessa quantidade não estão incluidos os açucares coloniais que, sob a denominação de "bruto" ou "banguê", "farofa", "rapadura",

etc., são fabricados em grande escala, especialmente no Estado de Minas Gerais.

IV — CONSUMO NACIONAL DE AÇUCAR CRISTALIZADO

As estatisticas acusam um consumo médio annal de 10.200.000 *sacos. Dessa forma, entre a saída e o limite existe a diferença a favor dêste de* 1.890.400 *sacos, que representam excesso permitido, a transformar em alcool carburante quando necessario.*

Esse excesso explica-se porque as zonas açucareiras do Nordeste (Pernambuco, Alagôas, Sergipe e Paraíba) são sujeitas a flagelos periodicos que dizimam as safras, reduzindo-as de 50 % *e mais, ás vezes. Si o limite fosse igual ao consumo, quando tal fenomeno ocorresse (como nas safras* 1936/37 *e* 1937/38) *haveria falta de açucar e que o importar. Adeante será mostrado até onde póde ir a utilização dêsse excesso com vantagem para a econômia nacional, sem criar, por sua vez, novo fenomeno de super-produção: o do carburante alcoolico.*

V — ESCOAMENTO INICIAL DOS EXCESSOS

Foi feito por meio de exportação abaixo do custo, para a Inglaterra sobretudo, nas safras 32/33 *e seguintes até* 35/36, *quando cessou, por não haver resíduo do consumo prejudicial aos preços, e isso devido a terem as duas últimas colheitas do Nordeste sofrido grande quebra* (35,3 % *em média) com a sêca que assolou a região.*

VI — VALOR DO SACO DE AÇUCAR EM RECIFE

Póde-se calcular em 31/32$000 *os* 60 *quilos, ensacados e prontos para embarque, do tipo "cristal", avaliando-se valha menos* 10 % *o demerara, que é o exportavel, ou* 27$900/28$800.

Tomando-se por base êsses preços, o prejuizo da exportação, por saco, é de 11$400/12$300, *sabendo-se que, na última exportação feita, o Instituto do Açucar e do Alcool apurou liquido por essa unidade* 16$500, *em média.*

VII — IMPOSSIBILIDADE DA EXPORTAÇÃO

Vê-se, pela demonstração acima, que só em "quótas de sacrificio", entregues com prejuizo e compensadas parcialmente pela taxa da defesa, póde o nosso açucar saír para o estrangeiro. Esse caminho nos é, portanto, vedado. A solução deverá, assim, ser encontrada dentro das fronteiras nacionais.

VIII — UTILIZAÇÃO ECONÔMICA DOS EXCESSOS

A lei prescreve seja por meio da fábricação de alcool anídro para a combustão interna nos motores de explosão. É a melhor que se poderia encontrar. Apenas, como a do açucar, a fábricação dêsse carburante é limitada e não permite, como se pretende e superficialmente afirma, o plantio irrestrito de cana.

País algum — e são muitos os que atacam o problema do alcool-motor, inclusive a America do Norte, a maior produtora de petróleo — país algum vê a possibilidade de substituir inteiramente a gasolina pelo alcool. Reputa-se ideial associa-los, entrando o alcool na proporção de 25 %.

O alcool é um carburante inferior ao derivado da nafta mineral. Não cabe aqui a discussão técnica dêste ponto. A afirmativa é, porém, pacifica.

IX — PRODUÇÃO DE ALCOOL ANÍDRO (MOTOR) E LIMITE DE SUA EXPANSÃO

Si o Brasil fixar em 25 % a quóta do alcool a adicionar á gasolina para compor o carburante nacional, êsse limite estará atingido quando fôr a produção do primeiro elemento 106.028.104 *litros, calculado o consumo do segundo, pela média do triênio* 1935/1937, *em* 424.112.419 *litros.*

Ora, si fôr transformada em alcool anídro toda a matéria prima que não poderá ser aplicada á fabricação de açucar, tendo-se em vista as perspectivas da safra proxima, a se iniciar em junho/julho, a produção dêsse combustivel estará no ponto de saturação, como se demonstra.

Pernambuco:

Estimativa da safra — atingindo praticamente o seu limite .... sacos de açucar	4.450.000
Cuja fábricação, com um rendimento de 85 quilos de açucar por tonelada, consome toneladas de cana	3.141.176
Sabendo-se que do açucar pernambucano apenas 70 % são dados a consumo no país, a sobra de cana é de .... toneladas de cana	942.351
Que, com o rendimento médio em alcool anídro, de 61 litros por tonelada produzem ....litros	57.483.459

Alagôas

Estimativa da safra, — atingindo praticamente o seu limite	*sacos de açucar*	1.250.000
Para cuja fabricação serão empregadas ..	*tons. de cana*	833.333
Deduzindo-se 30 %, que o consumo nacional não absorverá, fica o excesso de	*tons. de cana*	249.999
Que produzem, em alcool anídro	*litros*	15.249.929

Campos:

Limite	*sacos de açucar*	2.016.000
Estimativa	*sacos de açucar*	2.511.643
Havendo, poranto, um excesso de 494.727 sacos, ou, na base de 88,8 de rendimento por tonelada, a mais do necessario	*tons. de cana*	334.275
Que podem produzir, em alcool anídro	*litros*	20.390.775

São Paulo:

Limite	*sacos de açucar*	2.071.439
Estimativa	*sacos de açucar*	2.408.241
Ha, portanto, um excesso de 336.802 sacos, ou na base de 95,2 quilos de rendimento por tonelada,	*tons. cana*	212.270

Que produzem, em alcool anídro	*litros*	12.948.470

Resumindo, jogando apenas com as zonas açucareiras enumeradas, excluidas as menores do Sul e do Norte, a produção de alcool anídro obtido dos excessos normais, Pernambuco e Alagoas, e acrescidos sobre a limitação, São Paulo e Minas, se dessa forma forem todos utilizados, será o seguinte:

Pernambuco	57.483.459	*litros*
Alagoas	15.249.929	"
Campos	20.390.775	"
São Paulo	12.948.470	"
Total	106.072.633	

Isto é, o limite da produção util de alcool-motor, dentro do consumo nacional de carburante, estará atingido e o que daí exceder representa um novo caso de super-produção. Não ha, por enquanto, margem para expansão de lavouras da graminea, que devem ficar onde estão.

X — CONSEQUENCIAS AGRICOLAS DA SECA DE 1936/37

Êsse flagelo queimou as canas maduras e as novas influindo em dois ciclos vegetativos, reduzindo a colheita de duas safras de, mais ou menos, 42 % *a primeira e* 28 % *a segunda. O resultado em cifras foi o seguinte nos Estados exportadores:*

Estados	*Limites* (*sacos*)	*Produção* 1936/1937	(*sacos*) 1937/1938	*Percentagem de diminuição* *I*	*II*
Pernambuco . .	4.456.745	2.122.793	3.000.000	52,3	32,6
Alagoas	1.299.473	669.535	920.000	48,4	28,2
Sergipe	723.570	531.067	550.000	26,6	23,8

(Os dados da safra 1937/38 não são definitivos porque restam algumas usinas em funccionamento, porém a aproximação do calculo é real).

Enquanto isso se passava no Norte, era o Instituto do Açucar e do Alcool obrigado a ampliar, provisoriamente, as limitações dos Estados do Sul para cobrir o "deficit" de açucar e impedir a falta do produto e o seu encarecimento, o que só parcialmente conseguiu, como sabido, pois que os preços, embora não atingindo os exageros que se teriam podido registrar, apenas no Distrito Federal não ultrapassaram os legais.

XI — SITUAÇÃO DAS SAFRAS DO SUL, PROVISORIAMENTE AUMENTADAS

Pode-se dizer que o mal do Norte redundou em bem para o Sul açucareiro. As estatisticas mostram a justeza da afirmação, tomando-se apenas a colheita dos principais Estados meridionais: Rio, São Paulo e Minas Gerais.

Estados	*Limites*	*Produção*		*Percentagem de aumento*	
		1936/1937	1937/1938	*I*	*II*
São Paulo . . .	2.071.439	2.248.370	2.408.162	8,5%	16,3%
Rio de Janeiro .	2.016.916	2.615.923	2.511.643	29,7%	24,5%
Minas Gerais . .	349.163	408.229	412.255	16,9%	18,0%

Em relação aos limites dêsses três Estados, o aumento médio verificado na safra 1936/1937 foi de 18,8%, e na safra 1937/1938, de 20,1%.

XII — SITUAÇÃO TEORICA EM FACE DÊSSES DADOS

A' primeira vista dir-se-á, voltando o Norte a produzir o que lhe cabe pela limitação, o aumento "provisorio" do Sul caduca e a situação anterior se restabelece, desviado o excesso normal e autorizado para o fabrico de alcool-motor.

XIII — SITUAÇÃO PRATICA EM FACE DOS MESMOS DADOS

Os Estados do Sul, apezar de integrados na organização da defesa, procurarão por todos os meios e modos manter a produção que a inclemencia do Norte lhes criou e lançarão mão de todos os recursos, legais e ilegais, para isso conseguir, ou por meio de influências políticas, ou pela fraude, que consiste em atirar clandestinamente grandes volumes de açucar em circulação. E si isto se dér, e se dará fatalmente si medidas energicas não forem decretadas, o Instituto do Açucar e do Alcool não dispõe de meios de repressão.

A sua legislação repousa muito sobre a bôa fé e o espirito de cooperação dos produtores. Êsse espirito de cooperação é perfeito e mesmo impressionante nos congressos e reuniões de açucareiros. Dispersa a assembléa, cada componente trata de tirar do que ouviu o melhor proveito para o seu interesse privado e age, individualmente, em sentido diametralmente oposto ao que coletivamente aceitara. E' a velha luta do particular contra o coletivo, o egoismo essencial da natureza humana destruindo toda obra sã dirigida no bem comum, que limita, forçosamente, as ambições individuais.

A fraude é registada nas estatisticas de consumo, que acusam pausas inexplicaveis de solicitação, indice seguro da entrada do clandestino.

XIV — ZONAS DE CONSUMO DO AÇUCAR NORTISTA

São no Sul essas zonas, onde a população se adensa e onde vivem 59,7 % dos habitantes do Brasil, do Espirito Santo para baixo.

Para se avaliar o que representam êsses mercados para o açucar do Norte, basta conhecer as seguintes cifras percentuais, calculadas sobre a exportação de Pernambuco e Alagoas no ano civil de 1936, o anterior á sêca que lhes reduziu as colheitas:

Pernambuco —

Exportação para o sul	61,8%
Exportação para o Estrangeiro (quóta de sacrificio)	28,3%
Exportação para o Norte	9,9%

Alagôas —

Exportação para o Sul	69,5%
Exportação para o Exterior (quóta de sacrificio)	15,6%
Exportação para o Norte	14,9%

XV — DESLOCAMENTO DA INDUSTRIA AÇUCAREIRA

Em face do que exposto ficou, sente-se que a evasão da industria açucareira, mais dia menos dia, se dará do Norte para o Sul onde está o forte do consumo e onde os recursos financeiros e técnicos são maiores. O aparelho regulador, o Instituto do Açucar e do Alcool, sustentando os preços legais sómente com os recursos contra a fraude de que dispõe, indiretamente abrevia o deslocamento, pois que os produtores sulistas vendem o seu produto pela cotação do de Recife e mais despesas até os portos meridionais, auferindo, assim, de saída, uma vantagem média de 8 a 10 mil réis por saco. Nada melhor para acicatar ambições e interesses. Evidentemente, quando a fuga da industria se efetivar, ficando o Setentrião apenas com o abastecimento proprio, essa vantagem desaparecerá em parte. Até lá, porém, as influências não deixarão de agir no sentido de precipitar a derrocada da tradicional atividade nortista e transporta-la para outra região.

Devo salientar aqui um fator que tem sido o maior, ou o único, a sustar o desastre: a ação pessoal de V. Excia., indobravelmente brasileira, fazendo ouvidos moucos e opondo inalterada resistência a todas as solicitações, a todos os falaciosos argumentos que lhe têm sido levados, increpando de injustas as medidas legais da defesa. Sem essa vontade ferrea e essa tão alta compreensão da econômia brasileira, estou certo, não teria sido possivel trazer a defesa açucareira até onde está.

XVI — CONSEQUÊNCIAS DO DESLOCAMENTO DA INDUSTRIA

São evidentes.

Do ponto de vista econômico os três principais Estados do Norte exportadores de açucar sofrerão prejuizos enormes, expresos nas cifras seguintes, que dão o valor em dinheiro de 3 safras:

Pernambuco —

Safra 1934 — 1935	182.418:336$000
Safra 1935 — 1936	179.782:713$000
Safra 1936 — 1937	90.648:900$000

Alagôas —

Safra 1934 — 1935	57.557:310$000
Safra 1935 — 1936	50.023:545$000
Safra 1936 — 1937	32.248:890$000

Sergipe —

Safra 1934 — 1935	26.027:280$000
Safra 1935 — 1936	25.940:190$000
Safra 1936 — 1937	22.278:924$000

Do ponto de vista social o fato representaria o desemprego em massa de grandes nucleos de trabalhadores, assim entregues ao desespero da fome e presa facil de ideias errantes e nocivas. Exaustos de recursos os produtores proprietarios, arruinados completamente, não disporiam de elementos financeiros para fundar outras industrias nas quais empregassem, embora parcialmente, os desocupados dos canaviais extintos.

O Govêrno Federal ver-se-ia, dessa forma, a braços com um problema cuja gravidade não se precisa salientar.

XVII — A LIMITAÇÃO DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA E O JUDICIARIO

Como todas as leis que restringem direitos individuais, a da limitação não podia escapar á regra: foi violentamente combatida. Logo que aplicada, suscitou protestos de todos os lados, protestos que foram examinados e resolvidos, e compreendendo os seus autores as vantagens e o alcance das medidas que os tinham atingido, reajustaram sua situação de forma a se enquadrarem na organização creada. Quatro interessados apenas recalcitram: um no Maranhão, dois em Campos e um em São Paulo, e, ao que parece, pretendem recorrer á justiça ordinaria. Sem querer diminuir a elevação moral e a cultura do nosso aparelho judiciario, sou forçado a reconhecer, com autores diversos, o perigo que êsse fato representa para a defesa açucareira.

E' comum a justiça ordinaria, quando se pronuncia sobre materia econômica, estabelecer situações de extrema dificuldade para os govêrnos.

E' o fenômeno que um autor recentemente definia como "contradição entre as realidades econômicas e a estreiteza dos quadros juridicos" (Tchernoff, "Ententes Economiques et Financieres", 1933).

Isso constatando, os países onde a econômia se moderniza, acompanhando as condições novas, que exigem novas soluções, organizam justiça especial. Entre nós essa tendência se afirma em diversos se-

tores: fiscal, com o Conselho de Contribuintes; trabalhistas, com o Conselho Nacional do Trabalho e a Justiça especial em via de organização, etc.

A limitação açucareira, passando pelos tribunais comuns, talvez venha a sofrer nos seus fundamentos e a tornar-se incapaz para sustar a crise que esta exposição mostra possivel e mesmo provavel.

Foi a razão que levou o Instituto do Açucar e do Alcool a propor a V. Excia. uma lei sobre a matéria e que V. Excia. enviou, em ante-projeto, com oficio n.º 12, de 22 de fevereiro último.

O Instituto reputa essa medida imprescindivel e fundamental á sua vida util.

São 295 as usinas moentes no Brasil. Si dessas apenas 4, ou 1,7%, se insurgem contra a lei da limitação, a lei é perfeita, pois regulando interesses individuais para atender a interesses coletivos, feriu aqueles em percentagem insignificante. Não se compreende, portanto, seja por êles ameaçada. Seria ferir de frente a ordem econômica instituida pela atual Constituição brasileira, e todas as normas modernas de económia.

XVIII — CONCLUSÕES

Dêste resumo de fatos e situações uma conclusão reponta imediatamente: a legislação defensiva da industria açucareira deve ser amparada por outras medidas que a completem e reforcem. Ela bastou para reunir os produtores nos maus tempos, quando ás portas da falencia lhes veiu o Govêrno ao encontro dos clamores. A perspectiva da ruina torna o homem docil. Já não basta, porém, para os dias de tranquilidade e bonança que atravessam, clima favoravel ao crescimento de ambições desmarcadas, esquecidas das apreensões e ameaças de ontem. O Poder Público vigilante deve em qualquer dos casos manifestar previdência e autoridade: acudir hoje e reprimir severamente amanhã.

O açucar clandestino cresce assustadoramente e promete, si se lhe não puzer paradeiro decisivo, sufocar o orgão da defesa, torna-lo inutil. As lavouras de cana aumentam dia a dia e as existentes já são o necessario á produção de açucar e de alcool-motor, como ficou provado. Não compreendem, ou não se conformam com a evidência, os produtores que fraudulentamente enxertam açucar no consumo, que cada saco por êsse meio escoado corresponde a um represado em outra usina ou nos armazens de estoques financiados, a ser pago pela taxa

de defesa enquanto para isso dér; e quando já não dér, tornar-se-á inevitavel o "crack" do aparelho, acarretando o da industria pela superprodução e os preços vis abaixo do custo.

A legislação imprescindivel tem de ser feita dentro da disciplina econômica da atual Constituição, sem temores e sem admissão de vestigios de liberalismo classico. Deve ser severamente coletivista, durante anti-individualista. Fóra disto, apenas se estabelecerão compromissos, timidos dispositivos talvez interessantes de fórma, mas seguramente inoperantes para conter os ataques de ambições particulares.

As leis assim sinceras e positivas, tenho observado, não são recebidas ainda sem surpresa e sem desconfiança. E' que a doutrina do Estado Novo, o que corresponde ás necessidades brasileiras situadas dentro do momento mundial, recebeu completa adesão, mas as reações de habitos e tradições se manifestam, mesmo entre os mais doutos e convencidos, sempre que essa doutrina se projeta no plano pratico, exigindo renuncias e reduções de interesses individuais em favor de interesses coletivos. Contra isso só ha um recurso: impôr, forçar o cidadão a aceitar ou, si recalcitra, pô-lo á margem para que o seu exemplo e a sua ação não venham a comprometer a obra empreendida.

A defesa da produção açucareira foi estabelecida quando a industria morria nas suas zonas de localização tradicional, e não era objeto de cobiça de novas zonas, que se não queriam comprometer, evidentemente, adotando na fertilidade de suas extensões virgens uma lavoura em declinio, ultrapassada em suas possibilidades internas e sem expansão possivel além fronteiras. Queria, portanto, fixar e não propagar, limitar e não difundir. Toda a legislação especial do assunto e todo o trabalho para explica-la provam essa verdade. Permitir, portanto, que a industria se desloque hoje, que é sã, sustentada e protegida não é admissivel. E' forçoso mante-la onde está e sempre esteve. As providências que julgo necessarias terão que encarar êsse aspecto da questão, talvez o mais grave.

Em sintese, a defesa açucareira, para continuar a ser util, necessita elementos decisivos e vigorosos que lhe permitam atuar sem receio de derrota, em favor da atividade que lhe cumpre proteger.

Ou isso, ou tomar outro caminho, indicado, aliás, por um bloco de produtores do Norte: o monopolio de distribuição, feito pelo Estado atravez do Instituto do Açucar e do Alcool. A providência é mais radical, comportanto, porém, dificuldades de execução, entre os quais deve-se salientar a necessidade de recursos financeiros muito maiores que os atualmente á disposição do Instituto.

Caso, porém, V. Excia. a prefira, serão estudados os meios de pô-la em prática.

Reitero a V. Excia. protestos de respeitosa estima e alta consideração."

DOS ELEMENTOS QUIMICOS MAIS IMPORTANTES NO SOLO PARA A CANA DE AÇUCAR

Adrião Caminha Filho

A finalidade do presente artigo, vasado em linguagem a mais simples possivel, dentro das exigencias tecnico-cientificas, é a de divulgação de principios e de conhecimentos tecnicos.

Não basta escrever ou doutrinar sobre os problemas da agricultura obedecendo, exclusivamente, aos conhecimentos especializados e ás normas puramente cientificas. Mais necessario é generalizar tais assuntos, tornando-os faceis de compreensão e de assimilação para áqueles que procuram fazer agricultura economica, considerando sempre o custo unitario de produção.

A agricultura deficitaria, regra geral, é devida á ignorancia dos principios basicos que regem as determinadas culturas e das relações constantes entre o solo e a atmosfera, entre os elementos quimicos no solo e as reações e trocas que se estabelecem sob determinadas condições.

As plantas restringem a sua capacidade produtora, adoecem ou degeneram, por causas diversas e que pódem ser resumidas do seguinte modo:

a) a falta de agua, que é o solvente das bases nutritivas que as plantas absorvem com as suas raizes;

b) a acidez do solo;

c) o empobrecimento do solo que não dispõe dos elementos exigidos pelas plantas para o cumprimento integral da sua função biologica.

Antes de mostrarmos quais são os elementos quimicos mais importantes no solo para a cana de açucar, transcrevemos as leis agroquimicas, pelas quais se póde bem compreender a razão de certos insucessos, muitas vezes observados pelos nossos agricultores, sem causa aparente e sem explicação plausivel. Por outro lado o conhecimento dessas leis permite uma melhor compreensão da presente exposição.

As leis agroquimicas dominantes na atualidade são as seguintes

1) "Lei do minimo fisiologico ou lei de Liebig": O rendimento das colheitas depende do elemento que se encontra em quantidade minima á disposição das plantas. O rendimento póde ser aumentado até um limite ótimo, sobre o qual resulta anti-economica a aplicação de adubos.

Desta lei se deduzem estas importantes consequencias:

1°. — A ausencia de um unico elemento nutritivo na alimentação das plantas paraliza a ação de todos os outros, por mais abundantes que se os suponha; em outros termos, si um elemento fertilizante faz falta, os outros ficam mais ou menos inativos no solo, não servindo para quasi nada e a colheita póde ser nula;

2°. — Basta proporcionar a um solo o elemento fertilizante que nele existe em menor quantidade para aumentar as colheitas;

3°. — A falta de um elemento fertilizante é uma causa de enfraquecimento das plantas, de degenerescencia das bôas raças ou variedades.

2) "Lei do minimo agronomico": — Wollny completou a lei do minimo fisiologico, enunciando-a da seguinte maneira: O rendimento das colheitas não só depende do minimo fisiologico sinão tambem da quantidade necessaria para provocar as ações indiretas sobre o solo.

3) "Lei das reações fisiologicas ou de Mitscherlich": Só se póde esperar rendimento ótimo das plantas si estas estão em condições de poder assimilar as substancias nutritivas em proporções bem determinadas.

4) "Lei da restituição": E' absolutamente necessario restituir ao solo, anualmente, os elementos fertilizantes que dele extráem as plantas e ainda adicionar ao terreno, em fórma conveniente, os elementos que estejam em desequilibrio, para manter a capacidade de produção do solo e tambem aumenta-la si possivel. As quantidades que devem ser restituidas não sómente dependem das quantidades extraidas pelas plantas mas tambem da composição do solo".

Dos numerosos "elementos quimicos" conhecidos e importantes para a agricultura, sómente dezoito são de relevancia e estão em conexão com qualquer formação de solo ou com o crescimento das plantas. Destes, apenas quatorze participam do seu desenvolvimento normal, e são os seguintes:

"Elementos metalicos": potassio, sodio, calcio, magnesio, ferro, manganez, aluminio e titanio;

"Elementos não metalicos": carbono, hidrogenio, oxigenio, azoto, fosforo e enxofre.

E evidente que outros elementos ou seus compostos são muitas vezes encontrados nas plantas, sendo naturalmente absorvidos das soluções existentes no solo e entre tantos o zinco, cobre, estroncio, bario, boro, rubidio, silica, etc., mas não são elementos necessarios nem de efeitos beneficos para as plantas economicas.

O "aluminio", na fórma dos seus compostos com oxigenio e silicio é importante, fisicamente, como ingrediente do solo mas, aparentemente, não tem nenhuma atuação direta na nutrição das plantas, com excepção dos fétos em cujas cinzas é encontrado.

Dos elementos acima citados o carbono, o hidrogenio, o oxigenio e o nitrogenio constituem partes volateis ou combustiveis e os demais encontram-se nas cinzas.

Dos que a cana de açucar absorve os mais importantes são: carbono, hidrogenio, oxigenio, azoto, potassa, fosforo, calcio, magnesio, enxofre e ferro.

O "carbono" entra na planta sob a fórma de gaz de bioxido de carbono pelos póros das folhas, o "hidrogenio" e o "oxigenio" são formados pela agua do solo que é absorvida pelas raizes e algumas vezes extraidos desta através dos póros das folhas; o "azoto" é extraido diretamente do solo e tambem indiretamente do ar por intermedio de certas bactérias.

Os elementos restantes (azota, fosforo, potassa, calcio, magnesio, enxofre e ferro) são absorvidos pelas raizes da planta sob a fórma de saes que se devem apresentar dissolvidos para que seja possivel a absorção.

Os principaes compostos azotados em que o "nitrogenio" se torna assimilavel pela planta são os nitratos e certos sáes de amoniaco. O azoto é necessario ao desenvolvimento foliar e na cana de açucar êle é de grande importancia no seu metabolismo, de vez que a sua vegetação e desenvolvimento, guardam estrita relação com as quantidades assimilaveis contidas no solo. A insuficiencia e a falta de nitrogenio no solo determinam um retordamento notavel no desenvolvimento da planta, reduzem consideravelmente o seu sistema foliar e consequentemente, provocam rendimento mediocre de cana por hectare e de açucar na cana. O raquitismo da planta aliado á coloração verde palido ou amarelada das folhas, constituem sintomas evidentes da insuficiencia de nitrogenio no solo. Este raquitismo é semelhante ao provocado pela falta dagua com a diferença, entretanto, que a falta dagua reduz o crescimento aereo e o subterraneo, isto é, colmo e falhas guardam uma relação normal com as raizes. No caso da insuficiencia de nitrogenio a redução só se verifica na parte aerea, sendo anormal a sua relação com a parte subterranea.

Regra geral, a maioria dos nossos salos canavieiros necessita de nitrogenio, pois que êle se encontra "in minimo". O sistema de cultivar a cana de açucar é, pela sua propria natureza, um consumidor de nitrogenio, sendo a sua combustão realizada não só pela planta como principalmente pelos trabalhos agricolas indispensaveis para o seu cultivo. A restituição ao solo deste elemento essencial ás plantas e principalmente em quantidade na cultura da cana de açucar, é de transcendental importancia e deve merecer a maior atenção. Esta restituição será feita por meio de fertilização, quimica ou organica.

O "fosforo" entra no planta sob a fórma de fosfatos e a sua principal ação é de natureza fisiologica, pois, sem acido fosforico não póde haver vida vegetal nem animal. Ele favorece a formação dos colmos e a constituição mais resistente dos tecidos; favorece a função de absorção dos elementos nutritivos e contribue para a maturação da semente e para a creação da Vitamina C., estimulante da nutrição; fórma parte integrante da clorofila, que é a substancia verde das falhas e que tem papel primordial na elaboração da sacarose. Todos os orgãos vegetais contêm ácido fosforico em maior ou menor próporção e este elemento constitue o principal agente de frutificação. O fosforo só atua beneficamente si existe no solo quantidade suficiente de azoto e de potassio. Ha efeitos inversos entre o azoto e o fosforo. Em-

quanto aquele atraza a maturação o segundo acelera. "Com nitrogenio adubamos a planta, com acido fosforico adubamos o solo" dizia Wagner. Daí deduzir-se que a aplicação de fertilizantes fosfatados deve pautar-se principalmente pelas condições do solo e não pelas condições das plantas que se vão cultivar.

A deficiencia de acido fosforico em fórma assimilavel no solo determina um atrazo no desenvolvimento das plantas.

A "potassa" é assimilada na fórma de cloretos, sulfatos, nitratos e fosfatos. Este elemento contribue eficazmente para a formação e circulação dos hidratos de carbono, (notadamente do amido) na qual desempenha função catalizadora. Está provado, experimentalmente, que a quantidade de hidratos de carbono armazenados nos orgãos de reserva dos vegetais, estão em relação direta com a proporção de potassio assimilavel. A potassa determina nas plantas maior resistencia ás condições adversas e contra as enfermidades criptogamicas. Tem ainda a propriedade de favorecer a assimilação dos fosfatos e carbonatos de calcio por troca de reações. Ha, entretanto, uma seria relação entre o calcio e o potassio, do que se estabeleceu a lei de Ehrenberg: "a assimilação do potassio numa planta fracamente provida deste elemento diminuirá a medida que se vá aumentando a dose de calcio".

A potassa é indispensavel para as plantas que armazenam hidratos de carbono em seus orgãos de reserva. Na cana de açucar a insuficiencia de potassa no solo se revela pelo encurtamento dos entre-nós e pelo enrugamento e enrolamento das folhas que apresentam manchas amareladas.

O "calcio" é essencial á todas as plantas verdes e raramente falta no solo onde existe sob variadas fórmas: carbonato, humato, sulfato, fosfato tricalcico, silicatos complexos, etc. Os acidos energicos diluidos dissolvem as quatro primeiras fórmas mas não os silicatos.

O calcio é considerado um fertilizante indireto; constitue mais um corretivo da que um verdadeiro adubo.

Os beneficios trazidos pela cal á cultura da cana de açucar não devem ser encarados como devidos á uma ação especifica desse elemento sobre a planta mas sim aos efeitos sobre o solo. As exigencias da cana de açucar em relação ao calcio são pequenas, mas a experiencia tem mostrado que é um elemento necessario á constituição dos solos apropriados a sua cultura e que a adição da cal, geralmente, traz beneficios sensiveis sobre o rendimento cultural e principalmente sobre as sócas. Regra geral, quando um solo tratado por uma solução de acido citrico a 1% dá mais de 0,006% de cal, é provavel que ele ceda esse elemento suficientemente para as colheitas normaes desta graminea. Disso se deduz, que toda o solo normal contem cal suficiente para as exigencias desta planta, isso apenas sob o ponto de vista isolado desse elemento e não sobre a sua ação essencial e preponderante sobre os demais elementos do solo, deslocando as bases e mobilisando as suas reservas. E que "a fertilidade das terras não depende da quantidade total dos seus componentes basicos mas principalmente, da quantidade de bases suscetiveis de realizar o fenomeno de troca, melhorando as condições gerais e tornando mais soluveis os minerais basicos de que a planta necessita". Este ponto é de transcendental importancia porque a adição do calcio só é uma pratica util condicionada aos recursos que se devem ter e sómente quando o terreno reclama bases e utilisa os adubos quimicos.

O calcareo sob a fórma de fertilizante indireto age favoravelmente sobre a estrutura do solo, seja pela poder coagulante do "ion" calcio, seja porque os compostos de humus com o calcio são insoluveis e os complexos calcio-humicos floculados que se formam, envolvem o caloide argiloso com formação de novo agregado humico-mineral.

Os efeitos do calcio no solo são de tres ordens:

FISICOS — tornando friaveis as terras argilosas pela sua ação coagulante sobre a argila, modificando as suas propriedades, diminuindo a plasticidade e aumentando a permeabilidade; o calcio no solo impede o encrostamento e facilita o trabalho dos implementos aratorios; aumenta a higroscopicidade e a capacidade de embebição; diminue a ascenção capilar; favorece a concentração de calor solar nas terras fortes e dá aos solos arenosos mais consistencia e mais tenacidade.

QUIMICOS — ativando a decomposição da materia organica e favorecendo a formação do humus. Saturando o humus, a cal lhe dá um estado fisico mais condensado o que permite uma melhor aeração do meio e favorece a eremacausis; de outro lado o humus saturado pela cal, sofre mais facilmente os fenomenos de oxidação. A cal constitue o agente indispensavel da humificação porque coagula o acido humico, formando humatos de calcio e formando acido carbonico, acido nitrico, amoniaco e nitratos que são absorvidos pela planta. O nitrato de calcio é, justamente, á fórma mais assimilavel para as plantas porém é facilmente soluvel e arrastado pelas aguas de infiltração. A cal corrige a acidez do solo, neutraliza

a acidez das terras e é esta uma das mais importantes finalidades de sua aplicação na agricultura. Si não ha cal suficiente no solo os fertilizantes adicionais não são convenientemente aproveitados. O calcio é antes de tudo um mobilisador e assim ele mobiliza a potassa tornando-a mais soluvel; torna digestivel um grande teor de fosfatos. Esta liberação de fosfatos é de capital importancia, porque as reservas destes tendem a um rápido esgotamento si adubações posteriores não forem realizadas.

Observa-se que certos elementos são essenciais para o desenvolvimento normal das culturas. Muitas vezes, entretanto, ha no solo suficiente quantidade destes elementos mas em fórma não assimilavel pelas plantas. Quando isso acontece, a adição dos mesmos elementos sob a fórma de adubos quimicos, regra geral, não apresnta qualquer efeito, porque os elementos adicionais passam ao mesmo estado de não assimilaveis, devido ás reações quimicas que se processam já pelo regime de saturação ou de equilibrio quimico propriamente dito, já pela reação fisiologica do solo que é de importancia capital para a sua fertilidade.

Toda cultura, tal seja a especie cultivada. exige um ótimo fisiologico do solo para o seu crescimento e para a sua produtividade. Este estado fisiologico favoravel, de accordo com as experiencias atuais, reside essencialmente na "reação fisiologica" caracterizada por certo grau de acidez ou de alcalinidade. A vida e o desenvolvimento das plantas dependem, caracteristicamente, dessa reação, efetuando-se a atividade radicular dentro de limites bem determinados.

A reação do solo tem sido objeto de acurados estudos e investigações e póde proporcionar valiosos indicios sobre: "o processo de humificação e a natureza do humus; os fenomenos de substituição de bases e a saturação dos complexos coloidais; a diferenciação de horizontes na sistemática edafológica; as condições de desenvolvimento da flora microorganica; as condições de desenvolvimento das plantas e o sistema de fertilização que convem adotar".

A análise quimica do solo é assim quasi um processo anodino para a informação de sua fertilidade. O processo positivo é o da experimentação baseado principalmente na sua reação fisiológica.

Aconselhar uma fórmula de adubo ou a aplicação de um determinado elemento, implica em conhecer o comportamento da terra, não apenas no ano da aplicação mas, sobretudo, naqueles subsequentes.

Assim, a questão de adubação só póde ser bem estudada e apreciada pelos que conhecem, não só o solo que se vae cultivar como principalmente, a planta que nele vai se desenvolver.

A reação do solo é determinada numericamente pelos seguintes indices, determinados pela concentração dos "ions" de H e OH, partindo da reação neutra na qual ambos "ions" se encontram em equilibrio, e expressa por PH = 7 ou pOH = 7:

muito alcalino	9,0 — 8,5
alcalino	8,5 — 7,5
neutro	7,5 — 6,5
fracamente acido	6,5 — 5,5
acido	5,5 — 4,6
muito acido	4,6 — 4,0

Os prejuizos da acidez começam a se manifestar quando o indice de reação é inferior ao pH 5,5 sendo necessario promover a neutralização da reação, recorrendo-se á aplicação da cal.

Os valores do pH nos solos são distintamente mais danosos do lado acido do que do lado alcalino ou do neutro, isto é, leve acidez atua mais

EXPERIENCIAS DE IRRIGAÇÃO

Comunica o Ministerio da Agricultura:

"Têm dado os melhores resultados as experiências de irrigação, feitas na região de Campos, em cooperação com os proprietarios de usinas.

Num caso excepcional, durante o ano de 1936, em que as sêcas se acentuaram e se prolongaram, a produção em áreas irrigadas e não irrigadas alcançou, respectivamente, 162 toneladas, por hectare, e 13 toneladas por hectare, isto é, produziram na relação de 12 para 1. Nesta relação evidencia-se, apenas, produtividade em peso de cana por unidade de área, não entrando a quantidade de caldo e o teôr de açucar. Nos anos normais, todavia, os canaviais não irrigados produzem em média 40 toneladas, de sorte que a grosso modo póde-se dizer que a área de plantio póde ser reduzida á quarta parte para a mesma produção da usina, com visivel economia indiréta de mão de obra e transporte.

Além dessa vantagem acontece que a pratica da irrigação permite o amadurecimento forçado da cana por suspensão das régas, dessarte localizando no tempo o córte e a moagem para melhor eficiência desses trabalhos.

Em S. Paulo a producção normal média por hectare, parece orçar em cerca de 60 toneladas por hectare e em Pernambuco, por volta de 30 toneladas. São todas essas produtividades hoje em dia consideradas baixas e o corrétivo visivel é a irrigação e adubação, transformando as lavouras de cana em lavouras intensivas ao invés de extensivas."

---

caversamente do que leve alcalinidade. De um modo geral é isto que se verifica. Ha plantas, entretanto, que agradecem o sólo de reação francamente acida.

Para a cana de açucar a reação mais favoravel esta entre o pH 6,5 e 7,5 ou seja, ligeiramente acida ou ligeiramente alcalina; para a alfafa e a cevada a reação é alcalina, pH 7,8; para o trigo, a beterraba e para as arvores frutiferas em geral a reação deve ser neutra, pH 7,0; para o cacau ainda neutra, pH 7,0; para o café debilmente ácida pH 5,5; para o milho, aveia e centeio já a reação será puramente ácida pH 5,3; para a batata, ela será ácida, pH 5,0 e para o chá ela será fortemente acida, pH 4,0.

A importancia destas reações no solo e sobre a sua fertilidade, esta bem acentuada para a flora microorganica e notadamente para os microorganismos que intervêm nos processos de humificação, nitrificação e fixação do azoto atmosférico. De um modo geral, a reação neutra favorece o desenvolvimento das bactérias, acelerando os processos de humificação e de nitrificação emquanto que a reação ácida favorece o desenvolvimento dos fungos e dificulta a atividade das bactérias uteis.

A cal é o corretivo por excelencia da acidez do solo, o modificador das reações fisiológicas, mas é tambem um grande mobilisador das reservas nutritivas. Dai os cuidados que devem presidir a aplicação da cal em solos agricolas, aplicação esta que quasi sempre exige restituição posterior dos outros elementos.

O "magnésio" além de ser constituinte da molecula da clorofila age como verdadeiro energético e tem consideravel importancia na assimilação do ácido fosfórico. Ele é absorvido sob a fórma de sulfatos e cloretos. A relação Ca: Mg no solo é muito importante e deve ser sempre equilibrada ou haver a predominancia do cálcio. Todas as vezes que a relação CaO é menor que MgO ha necessidade de se adicionar cal ao sólo. Os solos normais contêm magnésio em quantidade e fórma suficientes para as culturas.

O "ferro" é necessario para a força, a fixação e a sensibilidade da clorofila. Ele tem tambem ação catalizadora. Sem ferro não ha matéria verde e assim não ha amido nem seus derivados, pois a planta não póde assimilar o carbono. Onde falta o ferro as folhas apresentam uma coloração pálida. Ele é absorvido sob a fórma tanto de sáes férricos como de sáes ferrosos. O ferro é o fator indispensavel á produção da clorofila.

O "enxofre" exerce uma ação muito favoravel sobre a vegetação e aumenta notavelmente os rendimentos de cana e de açucar por hectare. E' antes de tudo um estimulante da vegetação e tem influencia sobre o desenvolvimento dos microorganismos do solo. Os efeitos do enxofre são tambem devidas a sua ação mobilizadora tornando assimilavel os elementos nutritivos das matérias organicas e de certos elementos minerais. Ele é assimilado pelas plantas sob a fórma de sulfatos.



CENTRIFUGAS

MOVIDAS A ELETRICIDADE

Diametro de cada tambor: 48 "

Capacidade " " " 500 kgs.

Hallesche Maschinenfabrik e Eisengiesserei - Halle-Alemanha

USINAS DE AÇUCAR

e

REFINARIAS DE AÇUCAR

PETERSEN, MICHAHELLES & CIA. LTDA.

RIO DE JANEIRO
RUA MAYRINK VEIGA - 8

SÃO PAULO
RUA LIBERO BADARO' - 306

COMENTARIOS SOBRE A CANA P. O. J. 2725 NOS PAISES SUB-TROPICAIS

Artúr H. Rosenfeld
DO CAIRO, EGITO

A cana P. O. J. 2725 é uma das grandes 27 series das chamadas P. O. J. (Proof Oost Java), resultante do cruzamento da P. O. J. 2364 — variedade comercial imunizada contra o mosaico — com a E. K. 28, variedade muito suscetivel. A P. O. J. 2364, por sua vez, provem do cruzamento de uma Kassoer semi-silvestre, quasi imune, muito fibrosa e de baixo conteudo em sacarosa, com a P. O. J. 100 suscetivel ao mosaico.

Deu resultados regulares na Argentina, consistindo os seus principais meritos em que é praticamente imune ao mosaico e em conservar-se durante varios dias depois de cortada sem sofrer grande deterioração. Nos paises onde a estação vegetativa é demorada, como em Porto Rico e em Cuba, alcança um elevado conteudo em sacarosa; mas na Luisiana, a julgar pelos resultados publicados pelo Ministerio da Agricultura, seu teor em açucar é inferior ao da P. O. J. 213 e, tão pouco, produz tanta tonelagem de cana como esta ultima.

Tem o inconveniente de que brota do caule materno um tanto curva e cresce um pouco inclinada. Ao que parece, não oferece possibilidades para o Egito e a Luisiana, e, segundo dados de que dispomos até a presente data, não é provavel que possa concorrer favoravelmente, em escala comercial, com as canas do tipo Co. 281, na zona tropical, exceptuando os melhores territorios de regadio do norte de Natal, na Africa do Sul. Não obstante, temo-la considerado bastante interessante para a incluir nos nossos campos de experimentação, em cooperação com os plantadores de cana, e na primavera passada voltaram a fazer-se novas plantações desta variedade, de maneira que, depois da safra de 1938, possuiremos dados relativamente definitivos sobre as possibilidades que ela pode oferecer no Egito.

Sob as condições existentes no Alto Egito, nos primeiros meses, o seu comportamento é quasi o mesmo que o da P. O. J. 2878, quer dizer, germina bem e forma um feixe de canas muito espalhado; mas cresce mais lentamente até á chegada do tempo muito quente, a meiados do verão. Ahi por julho, a P. O. J. 2878 endireita-se e cresce com muita rapidez; mas aqui a P. O. J. 2725 não se desenvolve com tanta exuberancia e é geralmente mais curta do que a P. O. J. 2878 ou que a P. O. J. 105. Contrariamente ao que acontece na Luisiana, todavia, no Egito sempre produziu uma elevada porcentagem de sacarosa, e amadureceu cedo, segundo se verá dos numeros que inserimos no quadro I, onde empregamos como "testemunha" a Co. 281 (normalmente rica de açucar) e *a porcentagem de sacarosa na cana* como base de comparação.

QUADRO I. — Media de sacarosa nas canas P. O. J. 2725 e Co. 281 (de Norte a Sul)

Estação	*P. O. J.* 2725	*Co.* 281
Gizeh	14.7	13.8
Mallawi	13.1	14.1
Mataana	15.1	13.7
Kom Ombo	14.5	14.3

Em todo o caso, a tonelagem de cana produzida pela Co. 281 foi cerca do dobro da P. O. J. 2725. Gizeh está perto do Cairo e não na zona açucareira egipcia propriamente dita; Mallawi está no extremo norte da zona; e Mataana justamente ao sul de Luxor e Kom Ombo, um pouco ao norte de Assuan. As analises de Gizeh são de cana soca recolhida cedo (em dezembro); as de Mallawi, de cana recolhida

mais tarde (março); e as de Mataana e Kom Ombo representam as medias das safras de planta e soca nos anos de 1934 e 1935.

Não obstante, a melhor idéa do valor relativo desta variedade de elevado indice sacarino pode obter-se estudando os resultados das experiencias de tonelagem realizadas em Mataana, com pés de canas recentemente recolhidas (fevereiro de

QUADRO II. — Resultado das experiencias de Mataana, com as canas P. O. J. 105, P. O. J. 2725 e Co 281.

	Tons. mets. de cana p/acre	Porc. de sacar. na cana	Ks. açucar p/acre
P. O. J. 105	50.800	13.67	5637
Co. 281	37.894	13.97	4244
P. O. J. 2725	20.320	16.04	2601



Exemplares da P. O. J. 2725

1937). As canas dessas experiencias foram cultivadas num solo excelente, em três lotes de terreno identicos, de 1|8 de acre. A cana de cada lote foi moida na uzina Ermant, perto de Luxor, e os numeros estampados no quadro II representam a media dos tres lotes em cada caso.

Devido ao seu elevado conteudo em sacarosa, no Egito, e á sua extraordinaria resistencia á deterioração depois de cortada, estamos empregando a P. O. J. 2725 num grande numero de cruzamentos nos nossos trabalhos geneticos. (De "A Fazenda," março de 1938).

PRODUÇÃO, COMERCIO E EXPORTAÇÃO DE AÇUCAR

Segundo um projeto de reorganização do Instituto do Açucar e do Alcool

O sr. João Maria de Lacerda, diretor do Departamento Nacional do Comercio e membro do Conselho Federal do Comercio Exterior, apresentou á consideração do seus pares o seguinte projeto de lei, reorganizando o atual Instituto do Açucar e do Alcool: —

"O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil, usando da faculdade que lhe confere o art 180 da Constituição, e

Considerando que o art. 140 da Constituição determina que a economia da produção deve ser organizada em corporações e estas como entidades representativas das forças do trabalho nacional, cabendo apenas ao Estado a direção de sua economia e,

Considerando que, dentro desses principios normativos a produção, o comercio e a exportação do açucar deve se organizar, Decreta:

Art. 1.° — O Instituto do Açucar e do Alcool ser reorganizado dentro dos principios estabelecidos neste decreto-lei, para a defeza dos interesses economicos do produto e administrativa e financeiramente autonomo, com séde nesta Capital.

Art. 2.° — O Instituto será o orgão oficial dos respectivos interesses e tem por fim coordenar e superintender todos os assuntos relativos a defesa da produção, comercio, propaganda e financiamento, proceder a standardização do produto e fixar tipos e preços de consumo e exportação.

Art. 3.° — O Instituto do Açucar e do Alcool será dirigido:

a — por um Presidente;

b) — um conselho composto de 28 membros: 1 representante dos produtores de cada Estado, proprietario de Usinas cuja produção for igual ou superior a 200.000 sacas anuais, e 1 dos proprietarios de engenhos — 1 idem dos proprietarios de bangues — 1 idem de meio aparelhos — 1 idem das distilarias de alcool e aguardente — 1 idem dos plantadores de cana e 1 idem dos Sindicatos de trabalhadores agricolas.

Art. 4.° — A escolha será feita pelo sindicato ou associação de classe do Estado, desde que represente pelo menos dois terços dos respectivos interesados de sua produção.

a) — no caso de não haver no Estado sindicato ou associação que satisfaça a condição estabelecida neste artigo, ou de não receber o Instituto, dentro de vinte dias da data do seu aviso, comunicação sobre a escolha do representante do sindicato ou associação de classe, será convocada felo Conselho Federal de Comercio Exterior uma reunião dos interessados, do Estado, presidida pelo Presidente do Conselho de Comercio, delegado do Conselho Federal no Estado. Será exigido para essa reunião comparecimento de, pelo menos, dois terços desses interessados. Se esse numero não for alcançado, efetuar-se-á nova convocação, deliberando-se então com qualquer numero.

§ 1.° — Na eleição para representante o voto será singular.

§ 2.° — A escolha recairá nos mais votados em ordem consequente.

§ 3.° — Serão membros da Comissão Executiva os primeiros representantes mais votados na respectiva escolha, um por classe.

§ 4.° — Serão membros da Comissão Consultiva os demais dentro do numero fixado no art. 3.° que se seguirem em votação que nessa mesma ordem substituirão os da Comissão Executiva.

Art. 5.° — A' Comisão Executiva cabe:

a) — auxiliar o Presidente na direção do Instituto, de acôrdo com a divisão de serviço que for decidido pela Comissão, a qual designará, dentre seus membros, os que deverão preencher as funções permanentes exigidas pelos mesmos serviços;

b) — autorizar e aprovar as operações de financiamento referentes á compra e venda de açucar e de alcool e as que forem aconselhaveis na defeza da produção, comercio e propaganda do produto;

c) — decidir sobre as despezas urgentes e não previstas no orçamento, autorizadas pelo presidente;

d) — reunir-se em sessão plena, ao menos uma vez por semana, para deliberar sobre os assuntos referentes á direção do Instituto;

e) — estabelecer por intermedio dos delegados dos Estados uma ligação permanente entre a Comissão Executiva e os produtores e plantadores estaduaes;

f) — autorizar ao presidente a assinar contratos pelo Instituto, nos termos em que for aprovado.

Art. 6.° — O presidente será sempre da livre escolha do Presidente da Republica.

Paragrafo unico — Quando o presidente entender que qualquer resolução do Conselho atenta contra o interesse da Nação em função da respectiva economia, recorrerá desse ato para o Presidente da Republica que, ouvido o Conselho de Economia Nacional, decidirá fundamentadamente em ultima e inapelavel instancia.

Art. 7.° — O mandato do Conselho será de tres anos.

Art. 8.° — Ao Conselho incumbe a fixação dos respectivos vencimentos, quotas ou gratificações.

Art. 9.° — O Conselho na sua primeira reunião que se realizará noventa dias após a promulgação do presente decreto-lei, elaborará o seu regulamento e instruções para o reajustamento de suas atividades decorrente da transferencia do patrimonio e de todo o ativo e passivo do atual Instituto do Açucar e do Alcool.

Art. 10 — Dentro de seis mêses do periodo inicial de que trata o art. 9.° o Instituto apresentará ao Governo o anti-projeto de sua reorganização definitiva, dentro dos principios estabelecidos neste decreto-lei, coordenados com os objetivo do art. 140, da Constituição Federal.

Art. 11 — Continuam em vigor até a organização de que trata o art. 10 todas as proibições, favores, taxas, emolumentos, impostos, quotas e isenções constantes dos decretos numeros 22.789 e 22.981, ambos de 1933.

Art. 12 — Instituto procederá á revisão de todos os contratos ora em vigor para mantê-los, modificá-los, suprimi-los, conforme o interesse da respectiva economia.

Art. 13 — Continuam em vigor todos os atos do Governo e do Instituto concernentes á defeza do açucar e á expansão do alcool-motor, especificadas nos decretos citados no art. 11.

Art. 14 — A Comissão Executiva funcionará permanentemente como orgão central da administração do Instituto sobre a presidencia do presidente, a quem competirá a direção da administração do Instituto.

Art. 15 — A Comissão Consultiva, em conjunto com a Executiva, formará o Conselho do Instituto, por igual sob a presidencia do presidente, se reunirá ordinariamente uma vez por ano e extraordinariamente quando convocada pelo presidente.

Art. 16 — Ao Conselho incumbe estudar a orientação geral a ser seguida pelo Instituto na defeza e organização da respectiva produção, examinar as contas e os negocios do Instituto, aprová-las ou não, apurando faltas e responsabilidades.

Art. 17 — Ao Conselho cabe as medidas que lhe parecer acertadas para realização das finalidades do Instituto previstas nos artigo 1 e 2 do presente decreto-lei, preparar e votar os orçamentos das depezas anuaes do Instituto.

Art. 18 — As suas decisões e atos obrigam a todos os interesados, na economia do produto que o Instituto representa.

Art. 19 — Incumbe ao Instituto do Açucar e do Alcool:

a) — assegurar o equilibrio interno entre as safras anuais de cana e o consumo de açucar, mediante aplicação obrigatoria de uma quantidade de materia prima, a determinar, ao fabrico do alcool;

b) — fomentar a fabricação do alcool anidro, mediante a instalação de distilarias centrais nos pontos mais aconselhaveis ou auxiliando, nas condições previstas neste decreto e no regulamento a ser expedido, as cooperativas e sindicatos de usineiros que para tal fim se organizarem, ou usineiros individualmente, a instalar distilarias ou melhorar suas instalações atuais.

c) — estimular a fabricação de alcool anidro durante todo o ano, mediante a utilização de quaisquer outras materias primas (alem da cana), de acôrdo com as condições economicas de cada região;

d) — sugerir aos governos da União e dos Estados todas as medidas que deles dependerem e forem julgadas necessarias para melhorar os processos de cultura, de beneficiamento e de transporte, interessando a industria do açucar e do alcool;

e) – estudar a situação estatistica e comercial do açucar e do alcool, bem como preços correntes nos mercados brasileiros, apresentando ao Conselho de Economia Nacional, trimestralmente, um relatorio a respeito;

f) — organizar e manter, ampliando-o á medidade que se tornar possivel, um serviço estatistico, interessando á lavoura de cana e a industria do açucar e do alcool nas diversas fases;

g) — propor ao Ministerio da Fazenda as taxas e impostos que devam ser aplicados ao açucar ou ao alcool de diferentes gráus;

h) — formular as bases dos contratos a serem celebrados com os Sindicatos, cooperativas, empresas ou particulares, para a fundação de usinas de fabricação de alcool anidro ou para instalação ou melhor aparelhamento de distilarias nas usinas de açucar, tomadas sempre as necessarias garantias;

i) — determinar, periodicamente, a proporção de alcool, a ser desnaturado em cada usina, assim como a naturesa ou formula do desnaturante;

j) — estipular a proporção de alcool anidro que os importadores de gasolina deverão comprar por seu intermedio, para obter despacho alfandegario das partidas de gasolina recebidas;

k) — adquirir, para fornecimento ás companhias importadoras de gasolina, todo o alcool a que se refere a letra (j);

l) — fixar os preços de venda do alcool anidro destinado as misturas carburantes e, bem assim, o preço de venda destes aos consumidores;

m) — examinar as formulas dos tipos de carburantes que pretenderem concorrer ao mercado, autorizando sómente os que forem julgados em condições de não prejudicar o bom funcionamento, a conservação e o rendimento dos motores;

n) — installar e manter, onde e se julgar convenientes, bombas para fornecimento de álcool-motor ao publico;

o) — fornecer, por intermedio do orgão competente, os tecnicos solicitados pelas repartições aduaneiras para medidas de toda gasolina importada á granel, sem outro onus para as empresas de gasolina além da taxa de dois réis papel por quilograma de gasolina importada, de que trata o art. 14, do decreto n. 20.356, de 1 de setembro de 1931, ficando assegurada ao Instituto do Açucar e do Alcool uma subvenção equivalente á arrecadação daquela taxa prevista no orçamento em vigor;

p) — apresentar anualmente ao Conselho de Economia Nacional, um relatorio da atividade desenvolvida, detalhando as operações realizadas com o banco ou consorcio bancario, com relação á warrantagem de açucar, á situação do comercio açucareiro ás operações realizadas com particulares para instalação de distilarias e tudo quanto se refira à fundação ou financiamento das distilarias centrais.

Art. 20 — As eleições para escolha dos membros do Conselho se realizarão dentro de 45 dias da publicação deste decreto-lei.

Art. 21 — O presente decreto-lei entrará em vigor na data da sua publicação.

Art. 22 — Revogam-se as disposições em contrario."

INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL

Balancete em 31 de Março de 1938

ATIVO

[illegible]	487:595$500	
Maquinismos, Bombas, Acessorios e Instalações	87:890$300	
Vasilhames e Tambores	677:883$400	
Veículos	132:477$100	26.255:847$950
Despesas (orçamento)		
Alugueis	35:814$000	
Despesas Gerais	43:101$800	
Despesas de Viagem	125:493$400	
	204:409$200	227.934:957$449
Despesas (orçamento)		
Diarias	74:123$700	
Estampilhas	726$200	
Portes e Telegramas	5:253$300	
Revista "Brasil Açúcareiro"	23:076$700	
Vencimentos	388:741$950	696:331$050
Despesas (açúcar)		
Açúcar c/Despesas	198:309$400	
Comissões	111:381$100	
Despesas Judiciais	440$000	
Juros	174:894$500	485:025$000
Juros suspensos		
Contas de Resultado		
Bonificação s/Compras de Gásolina	24:955$000	
Sobras e Vasamentos	2:845$400	27:800$400
		229.224:142$549

Rio, 31/3/938.

Lucidio Leite Pereira
Contador

INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL

Balancete em 31 de Março de 1938

ATIVO

Fundos Bancarios				
Banco do Brasil c Arrecadação		28.096:722$500		
Banco do Brasil Depositos c Juros		103 179$800		
Banco do Brasil Depositos c Juros c Movimento		4 198 436$100		
Banco do Brasil Depositos c Juros c Taxa - Açucar de Engenho		980 244$500	33.378 582$900	
Outras Disponibilidades				
Caixa		21:465$900		
Delegacias Regionais e Suprimentos		3 668.927$200	3 690 393$100	
Devedores Diversos (a receber)				
Adeantamento para Compras de Alcool		841 940$350		
Administração de Distilarias		1.329 527$800		
Caixa de Emprestimos a Funcionarios		98 998$500		
Emprestimos a Produtores de Açucar		2 706 065$000		
Contas Correntes (Saldos Devedores)		2 117 900$682		
Financiamento a Distilarias		11.105:972$310		
Financiamento p Aquisição de Ações da Companhia Usinas Nacionais		11 022 642$400	29 223 048$042	66.292:024$042
Fundos a receber (estoques açúcar)				
Compras de Açúcar e Retrovenda				
Recife —				
Cristal	1 003.820 sacos	34.096:343$000		
Granfina	28.631 "	3.371:305$000		
Refinado	9 933 "	421 311$000	37.888 959$000	
	1 042.384			
Maceio —				
Cristal	21 768 "	718.344$000		
Demerara	14 295 "	418:194$800	1.136:538$800	39 025 497$800
	36.063			
Valores a receber				
Cobrança do Interior			141 962$000	
Livros e Boletins Estatisticos			53 411$020	195 373$020
Contas de Compensação				
Alcool Motor e Fabrico			766:506$940	
Compras de Alcool			4.648.928$650	
Compras de Gasolina			9.206$340	5 424 641$930
Creditos				
Banco do Brasil c Creditos				20.390.915$700
Diversos				
Depositarios de Titulos e Valores				2 143 401$000
Garantias				
Açucar Caucionado			39 025 497$800	
Titulos e Valores Apenhados			2 796 000$000	
Valores Caucionados			10.807 703$800	
Valores em Hipotéca			15.578 054$400	68.207:256$000
Imobilizações				
Biblioteca do Instituto			15.678$100	
Construção de Distilarias			24 710:331$750	
Laboratorios			38 589$400	
Material de Escritorio			105 402$400	
Moveis e Utensilios			487 595$300	
Maquinismos, Bombas, Accessorios e Instalações			87 890$300	
Vasilhames e Tambores			677 883$400	
Veiculos			132 477$100	26 255 847$950
Despesas (orçamento)				
Alugueis			35 814$000	
Despesas Gerais			43 101$800	
Despesas de Viagem			125 493$400	
			204 409$200	227 934:957$449
Despesas (orçamento)				
Diarias				
Estampilhas			74 123$700	
Portes e Telegramas			726$200	
Revista "Brasil Açucareiro"			5 253$300	
Vencimentos			23 076$700	
			388.741$050	896 331$050
Despesas (açucar)				
Açucar c Despesas			198 309$100	
Comissões			111 381$100	
Despesas Judiciais			410$000	
Juros			174 834$500	485 025$000

RECENSEAMENTO DAS PLANTAÇÕES DE CANA DE AÇUCAR NA ARGENTINA

O Brasil ocupa o 4.° logar entre os proprietarios de canaviais no país visinho e o 2.° entre os arrendatarios de lavouras do genero

Em 31 de março do ano passado, realizou-se, na Republica Argentina, o Recenseamento Nacional das Plantações de Cana de Açucar, primeiro que se levanta desde 1914. Aliás, esse, como os anteriores e posteriores a essa data, ao que informa o proprio presidente e diretor tecnico do Censo, sr. Julio Cesar Urien, no fasciculo I dos Resultados Gerais, trataram ligeiramente do assunto. O de 1895, por exemplo, tratou, apenas, do numero de plantações, regimen da lavoura e hectares cultivados. O de 1908 consignou somente as cifras da área cultivada, e o de 1914, no que refere ao aspeto agropecuario, ocupou-se unicamente dos hectares cultivados e da classificação, por extensão, das lavouras.

O quadro abaixo consigna as cifras da área cultivada com canas, a partir do ano de 1855, que são, aliás, as unicas existentes para paralelo, através dos diferentes recenseamentos e estimativas realizados até 1937.

Anos	Hectares
1855	223
1872	2.453
1875	3.140
1888	21.062
1895	61.273
1908	70.712
1914	109.291
1937	180.472

A razão do vertiginoso avanço observado nesse quadro está, segundo aquele técnico, na construção da Estrada de Ferro até Tucuman, que permitiu o transporte e instalação de grandes maquinarias para elaboração do produto. O aumento ainda maior assinalado entre os anos de 1908 a 1914 e entre este e o de 1937, deve-se, de acordo com o mesmo informante, á proteção aduaneira e interna dispensada á industria açucareira do país.

A cana de açucar é cultivada na região setentrional da Republica Argentina, que é a mais quente, entre o 23° e 28° graus de latitude, dividida em duas sub-regiões — uma para o NO., a mais vasta, formada pela Provincia de Tucuman, Jujui e Salta; outra, para NE., compreendendo o norte de Santa Sé, Corrientes, Chaco, Formosa e Misiones. O mapa da região, que estampamos junto com estas notas, dão uma idéia melhor da localização das zonas canavieiras argentinas.

A operação censual de 1937 incluiu todo o territorio plantado com canas de açucar, tendo sido cadastradas 16.851 lavouras do genero. A cifra exprime lavouras ocupadas com o cultivo da cana de açucar, não o numero de produtores que se dedicam a esse ramo da industria, por isso que alguns destes são proprietarios de mais de uma lavoura.

O quadro adeante mostra-nos, em detalhe, o numero dessas lavouras em relação á área cultivada, numero de sulcos (1) e produção, distribuidos pelas Provincias e Territorios federais.

---

(1) — O sulco adotado como unidade de produção aqui é o classico de 100 mts. de comprimento.

Provincia ou Territorio	Lavouras N.°	%	Area cultivada Hectares	%	Quantidade de sulcos N.°	%	Produção de cana Toneladas	%
Totais	16.851	100	180.472	100	8.980.127	100	5.374.855	100
Tucuman	14.690	87,2	143.016	79,2	6.999.873	77,9	3.920.994	73,0
Jujui	30	0,2	14.926	8,3	797 253	8,9	757.183	14,1
Salta	13	0,0	9.363	5,2	498.024	5,6	432.281	8,0
Santa Fé	519	3,1	5.646	3,1	284.531	3,2	122.121	2,3
Chaco	62	0,4	5.346	3,1	288.684	3,2	115.492	2,1
Misiones	1.432	8,5	1.345	0,7	73.498	0,8	16.126	0,3
Corrientes	54	0,3	753	0,4	33.664	0,4	9.340	0,2
Formosa	50	0,3	75	0,0	4.500	0,0	1.238	0,0
Catamarca	1	0,0	2	0 0	100	0,0	80	0,0

O quadro seguinte registra o numero de lavouras, superficie, total de sulcos e produção, segundo a categoria da lavoura por numero de sulcos nela existentes.

CATEGORIAS	Lavouras N.°	%	Superficie Hectares	%	Sulcos N.°	%	Produção total Toneladas	%
Totais	16.851	100	180.472	100	8.980.127	100	5.374.855	100
Até 25 sulcos	1.674	9,9	770	0,4	29.061	0,3	11.446	0,2
Mais de 25 até 50	2.276	13,5	2.061	1,2	93.823	1.0	47.524	0,9
" " 50 " 100	3.973	23.6	6.307	3,5	308.152	3,5	157.108	2,9
" " 100 " 200	4.329	25,7	12.724	7.0	637.575	7,1	337.475	6,3
" " 200 " 300	1.835	10.9	9.763	5.4	499.149	5,5	326.270	6,1
" " 300 " 400	774	4,6	5.375	2.9	269.528	3,0	139.461	2,6
" " 400 " 500	385	2.3	3.432	1,9	174.174	2.0	91.714	1,7
" " 500 " 750	586	3.4	7.260	4,0	356.762	3,9	180.026	3,4
" " 750 " 1.000	274	1.7	4.735	2,7	236.285	2.7	116.870	2,2
" " 1.000 " 1.250	123	0,7	2.708	1,5	137.493	1,5	73.624	1,4
" " 1.250 " 1.500	92	0,6	2.518	1,4	126.295	1,4	68.313	1,2
" " 1.500 " 2.000	105	0,6	3.957	2,2	182.818	2,1	103.689	1,9
" " 2.000 " 3.000	122	0,7	6.027	3,4	297.467	3,3	211.359	3,9
" " 3.000 " 4.000	63	0.4	4.435	2,5	218.847	2.5	138.977	2,6
" " 4.000 " 5.000	38	0,2	3.445	1,9	173.186	1,9	105.539	1,9
" " 5.000 " 7.500	54	0,3	6.521	3,6	326.907	3,7	170.987	3,2
" " 7.500 " 10.000	34	0.2	6.381	3,6	300.127	3,4	170.455	3,2
" " 10.000 " 15.000	44	0,3	11.071	6,1	540.998	6,0	339.512	6,3
" " 15.000 " 20.000	21	0,1	7.105	4,0	359.686	4,0	208.945	3,9
" " 20.000 " 30.000	16	0,1	7.934	4,4	379.963	4.2	176.612	3,3
" " 30.000 " 40.000	7	0 1	5.236	2.9	251.292	2.8	136.179	2,5
" " 40.000 " 50.000	5	—	4,720	2,6	229.345	2,6	99.687	1,9
" " 50.000 " 75.000	8	0,1	10.038	5,5	479.116	5,3	259.392	4,8
" " 75.000 " 100.000	5	—	8.428	4.7	435.697	4,8	352.662	6,5
" " 100.000 " 200.000	3	—	10.441	5,7	502.871	5,6	234.492	4,4
" " 200.000 sulcos	5	—	27.080	15,0	1.433.510	15,9	1.116.537	20,8


REPÚBLICA ARGENTINA
ESCALA EN EL ECUADOR
1 : 28.000.000
Distribución 1932 - 1933
OCEANO PACIFICO
OCEANO ATLÁNTICO
CHILE
BRASIL
PARAGUAY
URUGUAY
Asunción
Corrientes
Santiago
San Juan
Córdoba
Santa Fé
Rosario
Buenos Aires
S. Luis
LA PAMPA
Acha
NEUQUEN
RIO NEGRO
Bahia Blanca
Patagones
CHUBUT
Pto. Madryn
SANTA CRUZ
Deseado
Cruz
Pto. Gallegos
Ushuaia

Nos 180 472 hectares de área cultivada ha nas lavouras recenseadas 161.980 hectares de cana propria e 18.492 de cana arrendada, cabendo a Tucuman as maiores porcentagens — 78,1 %, nas primeiras, e 89,0, nas segundas.

Por um outro quadro, com o numero de lavouras e distribuição dos sulcos por idade das plantas, observamos que, distribuidas nos sulcos cultivados pelas 16.851 lavouras, ha 1.251.570 canas plantas, 1.090.323 canas de um córte e 6.638.234 canas de dois ou mais cortes. Essa situação vem ainda melhor detalhada no quadro seguinte:

CATEGORIAS	Cana Planta		Cana de um Corte		Cana de dois ou mais cortes	
	Numero de lavouras	Numero de sulcos	Numero de lavouras	Numero de sulcos	Numero de lavouras	Numero de sulcos
Totais	5.774	1.251.570	3 237	1.090.323	14.213	6.638.234
Até 25 sulcos	1.664	26.533	558	9.748	1.478	24.989
Mais de 25 até 50	1.745	70.137	794	32.078	2.044	85.288
” ” 50 ” 100	1.122	107.756	787	62.406	3.531	276.502
” ” 100 ” 200	640	91.619	506	75.883	3.734	546.238
” ” 200 ” 300	198	49.739	206	50.986	1.362	333.522
” ” 300 ” 400	87	30.456	97	34.051	603	210.800
” ” 400 ” 500	63	28.767	49	22.674	301	135.828
” ” 500 ” 750	68	41.883	66	59.882	369	224.294
” ” 750 ” 1.000	53	46.770	40	35.276	184	178.877
” ” 1.000 ” 1.250	30	34.836	20	22.442	95	118.254
” ” 1.250 ” 1.500	10	14.088	10	14.217	71	96.888
” ” 1.500 ” 2.000	19	33.000	27	46.563	96	168.333
” ” 2.000 ” 3.000	25	60.555	26	61.391	90	221.979
” ” 3.000 ” 4.000	15	54.635	17	86.710	56	194.940
” ” 4.000 ” 5.000	6	26.456	6	24.765	34	149.784
” ” 5.000 ” 7.500	9	55.199	10	64.229	47	285.541
” ” 7.500 ” 10.000	3	25.333	4	33.169	35	309.334
” ” 10.000 ” 15.000	7	85.246	4	47.975	38	468.754
” ” 15.000 ” 20.000	2	34.563	2	33.512	14	293.613
” ” 20.000 ” 30.000	3	78.215	4	104.250	6	148.223
” ” 30.000 ” 40.000	1	35.593	1	31.890	5	172.527
” ” 40.000 ” 50.000	2	93.519	3	136.226	7	305.775
” ” 50.000 ” 75.000	2	126.672	—	—	3	175.166
” ” 75.000 ” 100.000	—	—	—	—	3	233.904
” ” 100.000 ” 200.000	—	—	—	—	5	712.397
” ” 200.000 sulcos	—	—	—	—	2	566.484

Segundo o regimen da exploração da terra, 77,8 % das 16,851 lavouras são exploradas pelos seus proprios donos. O restante está assim dividido: 3.303 arrendatarios, 24 contratantes, 71 ocupantes e 345 sem especificação. Entre os proprietarios, (13.108), o Brasil ocupa o quarto logar, com 243 donos de lavouras; cabendo-lhe o segundo logar entre os arrendatarios, com 288. Os maiores proprietarios são argentinos (11.170), espanhóis (386) e sirios libanezes (347).

Segundo o numero de pessoas da familia do produtor e sexo, temos que vivem da industria canavieira na Argentina 23.769 homens, 5.214 mulheres e 5.969 meninos, num total de 34.952 pessoas.

"La Industria Azucarera", de Buenos Aires, de onde tiramos os dados acima, promete continuar a publicação de outros quadros e resultados do Recenseamento de 1937. Então, teremos oportunidade de proseguir nos comentarios que iniciamos aqui, no intuito de oferecer aos nossos leitores um panorama mais justo da vida canavieira no país visinho.

CRIAÇÃO DE NOVAS VARIEDADES DE CANA DE AÇUCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO

J. M. de Aguir e Filho
ASS. TECNICO DO INST. AGRONOMICO DE CAMPINAS
E CHEFE DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE PIRACICABA

I — INTRODUÇÃO

Dos serviços que executámos em 1934 para criação de novas variedades de cana, apresentámos um relatório ao Sr. Chefe da Terceira Secção Tecnica do DEPARTAMENTO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO VEGETAL (antiga Diretoria de Inspecção e Fomento Agricolas), o qual fez parte integrante do relatorio anual da referida Secção e foi publicado em separata. Em se tratando, porém, de um relatorio simples, de serviço interno da Secção, necessitava, para ser publicado, vir acompanhado de algumas notas que esclarecessem os leitores sobre os assuntos aí expostos. Por essa razão apresentamos ao Primeiro Congresso Nacional de Agronomia, este trabalho, cujo valor unico é referir-se aos serviços iniciados pelo autor, no Estado de São Paulo, serviços que demonstraram cabalmente as nossas possibilidades no terreno da genética aplicada ao melhoramento da cana de açucar. Devido á exiguidade de tempo para uma revisão bibliografica, contam-se aqui, naturalmente, algumas lacunas que serão corrigidas em publicações posteriores.

Os trabalhos em aprêço foram executados na Estação Experimental de Cana de Açucar e Plantas Oleaginosas de Piracicaba, quando a mesma era subordinada á Terceira Secção Tecnica do Departamento de Fomento da Produção Vegetal. O motivo que determinou a criação da Estação Experimental de Piracicaba, foi consequencia direta da necessidade de renovação dos canaviais paulistas, substituindo-se as antigas canas susceptiveis ao mosaico por variedades resistentes ou tolerantes a essa seria molestia, que então dizimava a lavoura canavieira do Estado. A reforma feita pelo atual Governo, reorganizando diversos serviços da Secretaria da Agricultura, centralizou todos os trabalhos de experimentação agricola no Instituto Agronomico do Estado, em Campinas. A Estação Experimental de Piracicaba foi, então, incorporada á cadeia de estações experimentais daquele Instituto, continuando em Piracicaba a prestar o seu auxilio tecnico em pról do melhoramento da lavoura canavieira paulista.

Atualmente, as variedades mais cultivadas no Estado são as javanêsas do grupo P. O. J. de numeros: 213, 36, 223, 979, 2727, 2878 e a indiana Co.-281. A P. O. J.-213 ocupa 80 % da área cultivada, por ser a cana que mais satisfaz presentemente. Porém, ela possue defeitos: seus colmos são finos e curvos. E, hoje em dia, os lavradores todos têm as suas vistas voltadas para uma nova variedade que possúa as qualidades da P. O. J.-213, i. é., alta riqueza sacarina, grande rusticidade e tolerancia ao mosaico, e tenha ainda, a mais, os colmos grossos e erectos.

Na historia da cana de quasi todas as regiões açucareiras, verifica-se que, nas irrupções de molestias graves, quasi sempre o recurso de que se lançou mão foi o da importação de variedades estrangeiras. Esta importação deve ser feita sómente pelos estabelecimentos tecnicos, que tomarão as precauções necessarias afim de se evitar a introdução de novas molestias.

Já em 1905, SAWYER (77) escrevia que, devido á existencia de molestias graves em outros paises, ainda não constata-

NOTA — O indice bibliografico a que correspondem as chamadas feitas no texto só aparecerá no proximo numero.

das aqui, deveria ser proibida a importação de novas variedades, salvo se a introdução fosse feita de combinação com as repartições tecnicas competentes. Si a sábia medida preconizada por SAWYER fosse posta em pratica, quantos prejuizos teriam sido evitados !

A importação de variedades novas deve ser, portanto, privativa ás estações experimentais que se encarregarão de estuda-las sob os mais variados aspectos para depois distribui-las aos lavradores, no caso de serem iguais ou melhores que as variedades já existentes. Em caso contrario, deverão ser conservadas em coleções nas estações experimentais e daí não sair, a não ser para outros estabelecimentos tecnicos do país ou do estrangeiro. Ha a necessidade de uma regulamentação especial que véde aos particulares a importação de novas variedades. não só do estrangeiro como de outros Estados, porque essas importações constituem um perigo para a lavoura canavieira. Em Campos, Estado do Rio, foi constatada a presença do "Red Strip" (36), molestia que não foi ainda observada em São Paulo. E não convem, embóra essa molestia venha a se manifestar com caracter benigno nas nossas lavouras, aumentarmos a nossa coleção de molestias da cana.

A's estações experimentais compete, não só a importação e estudo de variedades estrangeiras, mas tambem a criação de novas variedades que, obtidas no proprio meio ao qual se destinam, apresentem ainda as vantagens de remover os inconvenientes das importações.

Foi essa a razão que levou a Estação Experimental, depois de ter renovado a lavoura paulista pela distribuição, em larga escala de canas javanêsas e indianas, a procurar produzir novas variedades, contribuindo assim para a solução de um dos magnos problemas canavieiros, qual seja o da criação de variedades ainda melhores do que as atuais.

Fomos incumbidos de proceder aos primeiros estudos e trabalhos, visando o fim almejado. E', todavia, uma tarefa dificil, morosa e de resultados inseguros. A produção de "seedlings" propriamente dita, é facil. Dificil é produzi-los com aquela combinação adequada de caracteres que se deseja. Não ha duvida de que, si na ascendencia das variedades a serem autofecundadas ou cruzadas, se encontrarem os caracteres desejados, poderemos ve-los reunidos num só individuo hibrido ou proveniente de auto-fecundação. O problema consiste em produzir o individuo com os caracteristicos desejados, e este, propagado vegetativamente, dará origem á nova variedade.

"Producing cane seedlings is one of the easiest of scientific experiments and can be undertaken by any amateur, but obtaining such as are fitted for any special conditions is, perhaps, one of the most difficult; while, to go a step further and raize seedlings which have a very wide range of usefulness appears to be almost an impossibility", BARBER (16).

As variedades de cana de açucar cultivadas são de constituição genetica muito heterozigota, além da grande variabilidade numerica de cromosomios, daí o numero elevado de variações que se observa, não só quando se cruzam variedades, como tambem nas progenies de individuos autofecundados. Embóra teoricamente, num dado cruzamento, seja viavel uma determinada combinação, na pratica a sua obtenção é extremamente dificil. Podemos, contudo, até certo ponto, aumentar a probabilidade de obtenção de individuos que tenham os caracteres desejados, ou, pelo menos, dos que os tenham aproximadamente, sendo necessario, para isso, produzir, sob uma orientação racional, um numero elevado de "seedlings". E quanto

maior fòr esse numero tanto maior a probabilidade de exito. "The art of cane breeding lies, therefore, in the recognition and preservation of the rare good combination when they occurs, but the breeder can do little to influence their occurrence", CHEESMAN (39).

Nas diversas estações experimentais que trabalham para criar variedades superiores ás atuais, milhares de "seedlings" são anualmente produzidos e destes, poucos (ás vezes nenhum) resistem ás diversas provas de selecção. Para se ter ideia do numero elevado de "seedlings" que são produzidos e do numero tão diminuto que resiste á selecção, citaremos, dentre inumeros exemplos, o seguinte, extraído de um trabalho de KUNTZ (62): Em 1925, foram produzidos na Estação Experimental Insular, Rio Piedras, P. R., 260.000 "seedlings" de cana, que, após as provas selectivas, ficaram reduzidas sucessivamente a 32,000, 12.500, 80, e, finalmente, apenas 3 resistiram á ultima selecção.

II — CLASSIFICAÇÃO BOTANICA DA CANA

A cana pertence á familia das *Gramineas*, tribu *Andropogonae*, sub-tribu *Sacchareae*, genero *Saccharum*.

Por muito tempo foi materia das mais controvertidas, a questão da classificação botanica da cana e, apesar do grande adeantamento que neste particular trouxeram os trabalhos botanicos de BARBER, na India, JESWIET, em Java, e, mais recentemente, as contribuições citologicas de BREMER, em Java, e DUTT e RAO, na India, o problema não está ainda perfeitamente solucionado.

Do livro "Sugar Cane and its Culture", de EARLE (53), extraimos o seguinte resumo sobre as diversas e sucessivas classificações: LINNEU, em Species Plantarum, 1. edição (1753), incluiu duas especies no genero *Saccharum, Saccharum officinarum,* as canas cultivadas, e *Saccharum spicatum,* que foi excluida posteriormente por autores mais modernos. WILDENOW, em Species Plantarum, 3.ª edição (1797), dá 11 especies. Em Enumeratio Plantarum, (1833) KUNTZ enumera 22 fórmas além de variedades, e ROXBURGH, em Flora of India (1832) dá, sómente para a India, 11 especies, enquanto que HOOKER, em Flora of British India (1897), reduz esse numero a cinco. HACKEL, em Pflanzen Familien (1887), reconheceu 12 especies de *Saccharum* e dividiu o genero em 4 subgeneros (59): *Sclerostachya, Eriochrysis, Leptosaccharum* e *Eusaccharum.* No subgenero *Eusaccharum,* canas verdadeiras, foram incluidas as canas silvestres, como *Saccharum spontaneum,* e todas as canas cultivadas, como *Saccharum officinarum.*

BARBER (17) diz que, para os que estudaram as canas do Norte da India e aí cultivadas, canas essas, finas, fibrosas e relativamente ricas de açucar, foi sempre chocante inclui-las, conjuntamente com as canas tropicais, grossas e ricas de caldo, debaixo de uma mesma especie. Quando diretor da Estação Experimental de Coimbatore, India, teve oportunidade de realizar, concomitantemente aos trabalhos de

criação de variedades, um profundo estudo das canas do Norte da India. Procurou, então, provar serem essas canas fórmas intermediarias entre *Saccharum spontaneum* e *Saccharum officinarum*. Nesses estudos, BARBER (5, 6, 7, 8 e 9) não conseguiu esse objectivo, mas poude estabelecer uma distinção das canas indianas em cinco grupos, os quais foram separados, primeiramente, pelas semelhanças no crescimento e no habito, e denominou-os Saretha, Sunnabile, Pansahi, Nargori e Mungo.

BARBER (12-17), resumindo as suas conclusões sobre as canas indianas, é de opinião que o grupo Saretha póde ser originario da *Saccharum spontaneum*, dadas as semelhanças que apresenta com essa especie silvestre, ou, então, que ambos tenham a mesma origem que o grupo Sunabile seja descendente do grupo Saretha; que o grupo Mungo é o mais semelhante á *Saccharum officinarum;* enquanto que não encontrou nenhumá conexão entre os tres ultimos grupos com os dois primeiros.

O mesmo autor é de parecer que as canas cultivadas têm origens diferentes. As canas indianas provêm das partes mais humidas da India (Bengala e Assan), de um ancestral semelhante, se não identico á *Saccharum spontaneum*, ao passo que as canas tropicais parecem ser originarias das maiores ilhas da Oceania, possivelmente da Nova Guiné, onde, em 1920, (10) uma expedição de exploradores australianos descobriu inumeras canas nativas. Mais recentemente, 1928, a expedição Brandes (70), dos Estados Unidos, descobriu, nessa mesma ilha, 167 variedades nativas.

DEERR (47) está tambem de acôrdo com este ponto de vista sobre a origem das canas cultivadas, o que é, aliás, hoje em dia, geralmente aceito.

Quando JESWIET (59) fez a revisão do genero *Saccharum*, esse genero abrangia um numero elevado de representantes, porque HACKEL não só lhe atribuia um numero grande de caracteristicos, como tambem o reverso desses mesmos caracteristicos. Assim, por exemplo: ramos das inflorescencias quebradiços, raramente *rijos;* espiguetas em par, raramente *unicas;* espiguetas secundarias sesseis, raramente *pedunculadas;* ambas as espiguetas hermafroditas, raramente a pedunculada é *unicamente feminina;* a quarta gluma coroada por uma pequena aresta ou *não*, etc.

Como resultado imediato da revisão JESWIET ficou o genero *Saccharum* livre dos tres sub-generos: *Sclerostachya*, com as duas especies, *Saccharum ridleyi* e *S. fuscum*, Roxb., caracterizado por ramos das inflorescencias rijos, espiguetas secundarias pedunculadas e colmos ôcos: *Eriochrysis*, caracterizado pelas espiguetas secundarias femininas e colmos ôcos; *Leptosaccharum*, caracterizado por colmos ôcos e pelas espiguetas isoladas sobre os ramos. E, mesmo do quarto sub-genero, *Eusaccharum*, JESWIET retirou *Saccharum arundinaceum*, *Saccharum ciliare*, que, juntamente com *Saccharum munja*, devem passar para o genero *Erianthus E. arundinaceus* (REY) JESW. *E. ciliaris* (ANDERS), JESW., *E. munja* (ROXB.) JESW., e *Saccharum Narenga*, caracterizado pelas glumas grossas e coriaceas e folhas florais muito curtas, deve formar um genero á parte.

Com os caracteres que JESWIET (59) conservou para o genero *Saccharum*, organizou uma chave para a classificação natural da cana, que poderá ser esquematizada da maneira seguinte:

GENERO SACCHARUM

- A) EIXOS PRINCIPAES DA INFLORESCENCIA COM LONGOS PÊLOS. Sempre 4 glumas. Si as espiguetas de um par não florescem simultaneamente, a pedunculada floresce primeiro. Colmos verdes, verde cinzento, verde bronzeado e marfim.
  - 1) *Lodiculas ciliadas*:
    - Longos rebentões subterraneos, vegetando em estado silvestre . . . . *Saccharum spontaneum*, L.
  - 2) *Lodiculas não ciliadas*:
    - Rebentões subterraneos, curtos, plantas cultivadas contendo assucar
      - a) Folhas com mais de 5 cms. de largura. Colmos longos, verde bronzeado, nós entumecidos. Typos: Ubá e Cannas japonezas . . . . *Saccharum sinensis*, (ROXB.) JESW.
      - b) Folhas estreitas com mais de 2,5 cms., curtas, cannas delgadas, colmos cylindricos, verde cinzento para marfim: originada na India Britanica. Typo. Chunnee . . . . . *Saccharum barberi*, JESW.
- B) EIXO PRINCIPAL E RAMIFICAÇÕES DA INFLORESCENCIA LISAS, NUNCA COM PÊLOS LONGOS. 3 glumas, raramente 4. Lodiculas não ciliadas. Si as espiguetas de um par não florescem simultaneamente, a sessil floresce primeiro. Os colmos têm cores vivas de vermelho e verde e amarello. Folhas vermelhas ou verdes. Plantas cultivadas.
  - 1) Quarta gluma presente: Fórmas enormes, agigantadas, pobres em assucar, Fidji, Ardjoeno, Green Guines canes, etc..
  - 2) Quarta gluma ausente: Fórmas mais tenras; ricas em assucar, Cheribon, Batjan, Borneo, Lahaina, Crystallina, etc..
  - (1 and 2) *Saccharum officinarum*, L.

Segundo JESWIET (59)

JESWIET, que fez parte da Expedição BRANDES, descobriu na Nova Guiné uma nova especie de cana á qual denominou *Saccharum robustum*, que, pelos caracteristicos da inflorescencia, não póde ser diferençada da *Saccharum officinarum* (4).

Outros caracteres inerentes ás variedades das diversas especies, servem tambem para distingui-las. Deixamos para nomear estes caracteres, separadamente, por ser isso de interesse para o estudo de obtenção de variedades, pois, analizando-os, se póde orientar a organização dos trabalhos de cruzamento da cana, como tambem se facilita a compreensão dos serviços executados por diversas estações experimentais, assunto este de que trataremos logo adeante. quando fizermos uma resenha da historia da criação de novas variedades de cana.

* * *

SACCHARUM OFFICINARUM, L.

As variedades desta especie possuem possuem colmos grossos, com pouca fibra, muito ricos de açucar. São exigentes em relação a solo e clima. São susceptiveis a muitas molestias, principalmente ao sereh e ao mosaico. Algumas variedades são regularmente resistentes á gumose, podridão das raizes e molestia de Fidji. Denominadas canas tropicais, e, devido ás suas otimas qualidades, são chamadas tambem *canas nobres*. Pertencem a esta especie as canas cultivadas antigamente no Estado, como a Preta, a Riscada, a Rosa, etc., conhecidas hoje por "antigas".

SACCHARUM SPONTANEUM, L.

Sistema radicular muito desenvolvido e forte. Emite fortes e compridos rebentões subterraneos, e *perfilha abundantemente*. Colmos curtos, finos e fibrosos. Praticamente não contém açucar, salvo em alguns tipos. Não tem valor industrial. *Vegeta bem, mesmo sob condições as mais adversas*. Notavel pelo seu caracteristico de imunidade ao sereh e mosaico (53-58). Pertencem a esta especie a Glagah da Ilha de Java e as canas conhecidas na India por Kans.

SACCHARUM SINENSIS, ROXB.

Variedades denominadas chinêsas ou japonêsas. Sistema radicular muito forte, vegeta bem em sólos pobres e secos. Colmos finos, compridos, muito fibrosos. Possue regular riqueza sacarina. Imune ao sereh. Algumas de suas variedades são resistentes ao mosaico, outras não o são (58). Pertence esta especie o grupo Pansaí de BARBER. Entre as *Saccharum sinensis* destacamos, por ser largamente cultivada e conhecida, a cana Ubá, que é o tipo caracteristico desta especie.

SACCHARUM BARBERI, JESWIET

Colmos médios ou curtos, finos, pobres de açucar e de alta porcentagem de fibra. Imune ao sereh, mas susceptivel ao mosaico (57-58). São mais rusticas que as variedades de *Sacchaum officinarum* e apresentam regular resistencia ao frio. No habito muito semelhante ás canas silvestres. As variedades desta especie são denominadas canas indianas e a representante tipica é a Chunnee, do grupo Saretha de BARBER, que foi largamente utilizada em Java nos serviços de criação de variedades. Entre as variedades descendentes da Chunnee, contam-se as P. O. J.-36, 213, 228, 234, 979, etc..

SACCHARUM ROBUSTUM, JESWIET

Colmos muito compridos, atingindo até 10 metros, muito pobres em açucar e excessivamente lenhosos. Foi encontrada por JESWIET em logares humidos. Despertou grande interesse para os trabalhos de cruzamento, mas BRANDES (23) constatou a sua susceptibilidade ao mosaico.

* * *

Entretanto, não está ainda definitivamente assentada a classificação das especies do genero *Saccharum*. Os estudos citologicos que vêm sendo realizados nestes ultimos anos, demonstram que novas surpresas estão sendo reservadas e que novas revisões serão feitas, até que o assunto fique perfeitamente esclarecido.

Para a especie *Saccharum officinarum*, BREMER (25) em Java e DUTT e SUBBA RAO (52) na India, encontraram

uma concordancia perfeita no numero de cromosomios de diversas variedades estudadas, e estabeleceu-se que para esta especie é de 40 o numero haploide de cromosomios.

Todavia, com *Saccharum spontaneum* e *Saccharum barberi* não se deu o mesmo. Para a cana Glagah de Java, *Saccharum spontaneum*, BREMER (25) encontrou 56 cromosomios, numero haploide, e para uma cana descoberta por HARREVELD (19) em 1921, na ilha Celebes e aí denominada Tabongo, muito semelhante á Glagah, BREMER (27) constatou ser de 40 o numoro de haploide de cromosomios. Posteriormente BREMER, (30) estudando diversas fórmas de *Saccharum spontaneum*, importadas de Filipinas, Bornéo, Celebes, Sumatra, Burna e Bengala, encontrou uma grande variação no numero de cromosomios, de 40 até 126, concluindo, esse autor, sobre a existencia de distintos grupos incluidos até agora debaixo de uma mesma especie. Em Coimbatore, para a fórma local de *Saccharum spontaneum* DUTT e SUBBA RAO (52), encontraram 32 cromosomios, numero haploide, JESWIET (59) colocou o grupo Pansahi de BARBER em *Saccharum barberi*. JESWIET, porém, BREMER (29) nas investigações citologicas sobre varias canas indianas, achou diferentes numeros de cromosomios para os quatro grupos, Sunabile, Mungo, Nargori e Saretha, do que conclue ser dificil incluilos sob uma mesma especie e é de opinião que se deve conservar (28) dentro de *Saccharum barberi*, sómente o grupo Saretha, com 89-91 cromosomios somaticos.

III — MUTAÇÕES SOMATICAS

Variedades de cana podem ser criadas por via sexual, por meio de cruzamento ou auto-fecundação e podem originar-se por via asexual, isolando e propagando as mutações somaticas que, na cana, como em outras plantas, ocorrem com regular frequencia. Sendo a cana propagada por via asexual, basta que se isole e propague uma mutação somatica observada, para se t[illegible] assegurado uma nova fórma.

Muitas variedades obtidas dessa maneira foram largamente cultivadas. Como exemplo, DEERR (45) cita a Louzier, de colmos amarellos, que foi encontrada por Louzier, na Ilha de Mauricio, numa touceira de cana Mignoni, riscada, de proveniencia da Nova Caledonia. Nessa mesma ilha, Horne encontrou, anos depois, uma cana riscada, numa touceira de Louzier, que foi denominada cana Horne ou Louzier riscada. Outro exemplo é o da cana Tana riscada, que originou a Black Tana e a White Tana. Assim, muitos outros exemplos poderiam ser citados.

No geral, observam-se sómente as mudanças de coloração, no entanto, outras, que naturalmente ocorrem no habito, na riqueza, etc., passam despercebidas.

Na Estação Experimental de Piracicaba foram encontradas e isoladas as seguintes variações: P. O. J.-36V, P. O. J.-213V, P. O. J.-2714V, P. O. J.-2725V, P. O. J.-2883V, Co-281V e Kassoer V.

IV. — CRIAÇÃO DE VARIEDADES POR VIA SEXUAL

1) — HISTORICO.

A ideia de criar variedades de cana por via sexual, não sendo de hoje, não é, contudo, muito antiga.

Em meados do seculo passado, mesmo pelos mais notaveis naturalistas, era considerado que a cana não possuia sementes ferteis e, a proposito, diz BREMER (25) que DE CANDOLLE escreveu, em 1883, em "L'origine des plantes cultivées", 2.ª ed. "Personne á ma connaissance n'a décrit on figuré la graine", e que annos depois, em 1889, HACKEL em Andropogonae in A. DE CANDOLLE, Monographiae. Phanerogamarum VI, referindo-se á *Saccharum officinarum* escreveu: "Cariopsin nemo adhuc vidjesse videtur".

No ano de 1871, afirma SORNAY (78), M. Lemerle constatou em sua propriedade agricola, num campo não cultivado, canas nascidas de semente e convidou dois membros da Camara Mercer e Hart, para verificarem "in loco" a veracidade do fato. Constatado este, fizeram um relatorio que apresentaram á Camara, a qual não deu importancia nenhuma a esta descoberta. Nesse mesmo ano, o naturalista Louis Bouton, recebeu, como presente de diversos lavradores, canas de sementes e sementes de cana.

A noticia documentada mais antiga que se conhece sobre a cana de semente, diz DEER (45), foi dada por Parris em 1859, no Barbados Liberal. O superinten-

dente da Highlands Plantation, em Barbados, descobriu canas nascidas de sementes em uma plantação, em 1858, e comunicou o fato ao seu proprietario, Parris. Este cultivou os "seedlings", até á maturação, o que foi amplamente testemunhado por inumeros plantadores de cana. E DEERR refére ainda que Drumm, em Barbados, tentou então cruzar a cana protegendo as inflorescencias em sacos, e de seus trabalhos deu publicidade na imprensa local. BREMER (25) cita que em Java, em 1862, um chefe nativo de Kendal, Noto Hami Prodjo, obteve canas de sementes de cana de açucar.

Mas foi só mais tarde, depois que SOLTWEDEL, o primeiro diretor da Estação Experimental "Midden", em Java, e quasi simultaneamente, mas independentemente dele. HARRISON e BOWELL, de Barbados, conseguiram obter canas de sementes, aquele em 1885. e estes em 1889, que se iniciaram as pesquisas racionais sobre a fertilidade da semente da cana.

Até então. era geralmente considerado que a cana não possuia sementes ferteis e, segundo BREMER (25) essa falsa concepção nasceu do fato de muitas variedades serem pouco ferteis ou mesmo estereis, de ser a semente muito pequena e necessitar, para germinar, de um tratamento especial e cuidadoso. Segundo NOEL DEERR (46), a convicção de que a cana de açucar não produzia sementes, nasceu do fato de ser esteril a cana Creoula, unica conhecida no hemisferio ocidental até ao ano de 1780. A Creoula foi a cana que os colonos espanhois e portuguêses trouxeram para a America. Ela foi introduzida na Europa no seculo VII pelos arabes que a haviam trazido da India. Ultimamente, DEERR (47) identificou-a como sendo a Puri, cultivada ainda em Bengala e South-Bihar.

Fazendo o historico da criação de variedades de cana, por cruzamento. BREMER (25) diz que SOLTWEDEL foi quem primeiro teve a ideia de realizar o cruzamento da cana. Em 1887 cruzou reciprocamente a Glagah com a Loethers, obtendo sementes ferteis sómente da Glagah. E, apesar de ter feito a extirpação das anteras da planta utilizada como feminina, não estava seguro de ter sido a fecundação da Glagah, ocasionada por polen estranho. E como o sereh, nessa época, dizimava as lavouras canavieiras de Java, constituida, então, quasi que exclusivamente pela Black-Cheribon, a descoberta de SOLTWEDEL tomou enorme importancia, porque foi imediatamente compreendido que se poderiam produzir variedades novas, cruzando-se a Black-Cheribon com as canas resistentes ás molestias. E os trabalhos dessa natureza foram feitos com muita intensidade para atingir os objectivos delineados por WAKKER; 1) mais alta porcentagem de açucar; 2) maior resistencia ás molestias.

SOLTWEDEL, refere JESWIET (57), observou que, mesmo a Black-Cheribon, variedade muito susceptivel, quando cultivada em altitudes elevadas era isenta do mal, e preconizou o plantio da cana em viveiros a altas altitudes para a produção de mudas sãs destinadas ao plantio da planicie. LYON (66) dá uma bôa descrição dessas plantações em montanhas; as canas eram primeiramente plantadas em viveiros (Grand-mother fields) a 5.000 — 6.000 pés de altitude. Com seis a oito meses, eram cortadas e plantadas em outros viveiros (mother fields) a 2.000 — 2.500 pés de altitude. Destes tiravam-se as mudas para outros viveiros (daughter-fields) a 1.000 pés de altitude. Estes, finalmente, supriam a lavoura de mudas para o plantio. Em todos estes estagios era observada a mais rigorosa selecção das mudas, regeitando-se todas as plantas atacadas. As canas plantadas na planicie eram completamente isentas do sereh e durante tres ou quatro anos não havia necessidade de novo suprimento de mudas dos viveiros das montanhas. Como fossem grandes os prejuizos causados com o surto do sereh, foi o Governo obrigado a tomar medidas excepcionais, concedendo transporte gratuito nas estradas de ferro para as canas destinadas a plantio (35) e promovendo e facilitando a importação de novas variedades, que viessem substituir a Black-Cheribon (25), (57). Dentre essas, é justo que se realce a Loethers e a Fidji, não porque substituissem a Black-Cheribon. mas porque entre as variedades javanêsas, muitas contam, na sua ascendencia com essas canas. como a P. O. J. 100 (Bandjermasin hitam × Loethers) e a 247 B (Black-Cheribon × Fidji).

Com o fim de conseguir variedades resistentes ao sereh, KOBUS (25) percorreu a India no ano de 1890, onde encontrou nu-

merosas variedades, julgadas por ele, de uma especie que não era nem a *Saccharum officinarum,* nem a *Saccharum spontaneum.* Essas canas foram mandadas para a Ilha de Banka e, após a confirmação de sua resistencia ao sereh, foram introduzidas em Java, em 1896. Entre elas contavam-se a Chunnee e a Ruckree. Foi de KOBUS a ideia de cruza-las com a *Saccharum officinarum,* com o fim de obter hibridos com a alta riqueza sacarina de ambos os pais, e com a resistencia de um e as dimensões de outro.

Dos primeiros cruzamentos efetuados, KOBUS obteve algumas variedades, que é justo sejam mencionadas com destaque, porque desempenharam um papel decisivo na renovação dos canaviais paulistas, substituindo as antigas variedades e salvando a industria açucareira de uma ruina completa. Dentre elas, destacam-se as do grupo P. O. J. de n. 36 (Chunnee × Gestr. Preanger) e as de ns. 213, 228 e 234 (Chunnee × Black-Cheribon).

Das variedades mencionadas, descendentes da Chunnee (*Saccharum barberi*), nenhuma trouxe grandes beneficios á lavoura javanêsa. E as primeiras variedades produzidas em Java, aí extensamente cultivadas, segundo POSTHUMUS (72), foram a P. O. J.100 e a 247-B, que sómente em 1900 conseguiram tomar o logar até então ocupado pela Black-Cheribon, conservando-se por sua vez quasi que as unicas variedades extensamente cultivadas até 1916-18, tendo sido então substituidas pelas D. I.-52 e E. K.-28. Estas foram substituidas pela P. O. J.-2878, que, produzida em 1921, (P. O. J.-2364 × E. K.-28) começou a ser cultivada em 1925. A lavoura canavieira de Java, nestes ultimos anos, foi constituida quasi que exclusivamente por esta ultima, a qual está cedendo logar (33) á P. O. J.-2995. Esta, em 1934, já ocupava 28 % da área cultivada com cana naquela ilha e, nos ensaios experimentais e na cultura normal, tem produzido, na mesma unidade de área, 20 % a mais de açucar.

Os trabalhos de Java podem ser, em sintese, distintamente separados em duas fases. A primeira, delineada por KOBUS em 1897, se constituiu do cruzamento da Chunnee, *Saccharum Barberi,* com variedades de *Saccharum officinarum;* e a segunda, planejada por JESWIET, de cruzamentos da Kassoer, hibrido de *Saccharum officinarum* e *Saccharum spontaneum* com variedades de *Saccharum officinarum.* A esses cruzamentos com variedades nobres, chama-se enobrecimento da variedade inferior. Assim diz-se enobrecimento da Chunnee, enobrecimento da Kassoer. Segundo enobrecimento é o produto da variedade resultante do primeiro cruzamento novamente cruzado com a *Saccharum officinarum.*

Do enobrecimento da Chunnee, Java não conseguiu bons resultados para si, pois os descendentes desta cana eram de caracteristicos agricolas e industriais inferiores para as suas condições. No entanto, essas mesmas variedades foram optimas para a Argentina, Luisiana e São Paulo.

Os melhores resultados foram lá obtidos com o enobrecimento da Kassoer que foi encontrada por WAKKER, (25) vegetando, em estado silvestre, ao pé do vulcão Tjerimai, Java, e considerada por ele uma variedade de *Saccharum spontaneum* e, como tal, tomada nos diversos cruzamentos em que entrou. No entanto, KRUGER (25-57) considerava-a um ascendente silvestre de cana de açucar. Em 1915, porém JESWIET, (57) estudando a sua morfologia, notou, nas gemas, na bainha, nas espiguetas e no modo de florescer, caracteres de *Saccharum officinarum* e de *Saccharum spontaneum.* Estes fatos induziram JESWIET a formular a hipotese de ser a Kassoer um hibrido daquelas duas especies, e. possivelmente, entre a Black-Cheribon, *Saccharum officinarum,* variedade essa plantada nos viveiros das montanhas, e a Glagah, *Saccharum spontaneum.* existente em estado silvestre, onde a Kassoer foi encontrada. Para confirmar sua asserção, JESWIET cruzou em 1917 variedades de *Saccharum spontaneum* trazidas das montanhas com o "seedling" P. O. J.-2064 (Black-Cheribon × Fidji, ambas *Saccharum officinarum*) e obteve 12 *seedlings,* inteiramente semelhantes á Kassoer. Tres deles entraram para a coleção da Estação Experimental (P. O. J.-2775-2776-2777). Realizou (25) nos anos seguintes (1918, 19 e 20) numerosos cruzamentos entre *Saccharum officinarum* × *Saccharum spontaneum.* A hipotese de JESWIET foi plenamente confirmada por BREMER que, em 1923, (25) (26) (31) realizou estudos citologicos de variedades

hibridas de *Saccharum officinarum* × *Saccharum spontaneum* e da Kassoer, encontrando para todos o mesmo numero haploide de cromosomios, 68 e numero diploide 136 = o numero diploide de *Saccharum officinarum* — 80, mais o numero haploide de *Saccharum spontaneum* — 56, demonstrando, assim, ser a Kassoer um hibrido de *Saccharum officinarum* × *Saccharum spontaneum*. WILBRINKS cruzou, em 1911, a Kassoer com a Black-Cheribon e com P. O. J.-100, obtendo numerosos "seedlings", dos quais alguns foram enlistados em 1913 no grupo P. O. J. por JESWIET (57), devido ao seu vigor, habito e outros caracteristicos. Em 1917, um desses "seedlings", P. O. J.-2364 (P. O. J.-100 × Kassoer), pelo seu habito muito bom, colmos relativamente grossos, erectos, sistema radicular muito forte, mais ricos que os outros, chamou a atenção de JESWIET, que o cruzou como planta mãi com a E. K.-28, produzindo as P. O. J.-2714, 2722 e 2725, com a Batjan produziu a P. O. J.-2727, com P. O. J.-1507, que é um "seedling" da Chunnee, produziu a P. O. J.-2753.

Destes, os melhores foram os do cruzamento P. O. J.-2364 × E. K.-28, que não floresciam ou então floresciam pouco. JESWIET (57) tentou novamente esse cruzamento, nos anos seguintes, porém, devido ás más condições, não obteve resultados praticos em 1918, 1919 e 1920, pois produziu, respectivamente, apenas 51, 0, 125 "seedlings". Mas, em 1921, esse cruzamento produziu 2.266 "seedlings", dentre os quais foram seleccionadas as variedades P. O. J.-2878 e 2883.

POSTHUMUS (72), sucessor de JESWIET nos trabalhos de criação de variedades de cana na Proefstation Oost Java. dando proseguimento aos trabalhos de seu antecessor, procura no quarto enobreci mento da Glagah, terceiro da Kassoer, encontrar variedades superiores á P. O. J.-2878.

Outros paises têm dedicado especial cuidado á criação de variedades, tendo mesmo, muito deles, pela perfeição de sua tecnica, rivalizado com Java, o que é natural, pois aquelles que começaram a trabalhar posteriormente encontraram, nos seus serviços experimentais, cabedal enorme para orientação de seus trabalhos.

Barbados ocupa logar proeminente na historia da criação de variedades de cana porque, como já tivemos ocasião de referir, foi aí que HARRISON e BOWELL fizeram, independentes de SOLTWELD, de Java, mas quasi simultaneamente. a descoberta da fertilidade da semente da cana, descoberta essa que novos e grandiosos recursos trouxe á ciencia, no que se refere ao melhoramento da cana de açucar, e ao controle das molestias em muitas regiões açucareiras.

BOWELL continuou seus trabalhos na Ilha de Barbádos, ao passo que seu colaborador HARRISON foi para Demerara na Guaiana Britanica, onde realizou trabalhos de valor na criação de novas variedades.

Os trabalhos de Barbados foram orientados no sentido de obter variedades de maior riqueza sacarina. BARBER (11), diz: "The Barbados seedlings are noted for the richnes on their juice, and the Java seedlings for their resistance to disease". Dentre as inumeras canas de Barbados, destaca-se a B. H.-10-12, produzida por BOWELL em 1910. Sobre essa e outras variedades escreveu KUNTZ (64): "si compararmos el censo de variedades de caña por C. E. Chardon en 1928, con el actual, notaremos el grand aumento en área sembrada de las magnificas variedades B. H.-10-12, Santa Cruz 12-14, P. O.-2725 y P. O. J.-2878". Infelizmente, em nosso Estado, tanto a B. H.-10-12 como a Santa Cruz 12-4, que são "seedlings" (74) da B.-6835, são muitissimo atacadas pelo mosaico.

HARRISON (46), em Demerara, não trabalhou da mesma maneira que em Java. Ele utilizou um processo empirico, da producção em massa, conhecendo-se somente o ascendente feminino do "seedling", e utilizou unicamente variedades nobres. Apesar disso, HARRISON produziu algumas variedades que ocupavam extensas áreas cultivadas, como por exemplo, D-74, D-95, D-117, D-1135, D-625, sendo que esta ultima é a cana mais cultivada em Demerara:

Em Hawaii, ECKART trabalhando pelo mesmo sistema de HARRISON, produziu algumas variedades de valor, e dentre elas se destaca H.-109, produzida em 1905, devido ao papel proeminente que representou na substituição da antiga varie-

dade cultivada naquela ilha (60), a Lahaina, quando esta foi, em 1910, subitamente atacada por uma molestia de raiz, comumente conhecida por Lahaina-disease, ou Root-rot.

Em Mauricio, consoante já dissemos atraz, M. Lemerle observou, em 1871, canas nascidas de sementes. Nessa ilha (18) PERROMAT obteve cerca de meio milhão de "seedlings" em 1893 — 94 e BONANE estabeleceu, em 1893, os planos de serviço de criação de variedades que continuou até 1908, quando foram abandonados, devido aos sucessos com a variedade White Tana. Conservou-se apenas um "seedling", o de numero 1.900. Somente em 1913 foram reiniciados os trabalhos, já, então, nos moldes da tecnica de Java.

Em Porto Rio, nos ultimos anos, foram produzidos numerosos "seedlings", dentre os quais M. P. R. (Estação Experimental Federal Mayaguez), (44), (48), F. C. (Estação da Fajardo Sugar Co.) e P. R. (Estação Experimental Insular), destacando-se a F. C.-916, P. R.-803 e P. R. 807, que, nos ensaios de campo, demonstraram rendimentos agricola e industrial superiores aos da cana standard, B. H.-10-12 com a qual foram comparadas. Além disso, essas variedades mostraram ser altamente resistentes ao mosaico (63) (65).

Na India, os trabalhos de obtenção de variedades de cana foram iniciados em 1912, sob a orientação de BARBER, e continuados por VENKATRAMAN. Esses dois tecnicos realizaram em poucos anos trabalhos de valor, colocando a "THE IMPERIAL SUGAR CANE BREEDING STATION", Coimbatore, neste particular, em igualdade com a "PROEFSTATION OOST JAVA".

Naquele país (16), os problemas a serem resolvidos eram diferentes dos de Java. Enquanto neste, a necessidade, então presente, consistia na resistencia do "seedling" á molestia, na India, o objetivo era aumentar a riqueza sacarina de suas canas, geralmente duras, fibrosas e de pouco caldo. Embóra partido de pontos diferentes, os dois países teriam forçosamente de atingir os mesmos resultados. BARBER iniciou seus serviços, utilizando-se das canas silvestres indianas *Saccharum spontaneum,* para cruza-las com as variedades tropicais *Saccharum officinarum,* empregando tambem nos cruzamentos, a *Saccharum barberi.*

Os "seedlings" de Coimbatore são extensamente cultivados, não só na India, mas em muitas outras regiões açucareiras. Em São Paulo, (41), as variedades Co.-281 e Co.-290 comportam-se admiravelmente bem. A área cultivada com essas variedades tem aumentado sensivelmente nos ultimos anos.

Atualmente, todo o centro açucareiro de alguma importancia possue uma ou mais estações experimentais, que incluem nos seus programas de serviço a criação de novas variedades. E. E. CHEESMAN (40) diz que, num questionario recentemente feito, ao qual responderam 11 estações experimentais, verificou-se que estas produzem, por ano, 500.000 "seedlings". E como muitas não houvessem respondido, esse autor calcula que o numero de "seedlings" de cana obtidos por todas as estações do mundo deve avisinhar-se de um milhão.

Presentemente, o programa de serviço de criação de variedades, em todos os países, inclue a questão da resistencia ás molestias. As condições locais acarretam, porém, problemas os mais diversos. Na India, por exemplo, o clima oferece condições para o desenvolvimento da cana durante seis meses do ano, necessitando portanto de dar especial atenção á questão da precocidade da variedade. Para resolução deste particular, VENKATRAMAN (87) (80), cruzou a cana de açucar P. O. J.-2725 que é uma variedade de colmos grossos, rica de caldo, com alta porcentagem de sacarose, com uma variedade de sorgo doce Periamanjal (*Sorghum durra,* Stapf), obtendo resultados, senão definitivos, pelo menos muito promissores.

Tambem em Florida obtiveram-se hibridos de cana e sorgo, (P. O. J.-2725, Texas Seeded Ribbon e Early Orange) e BROUNE (32) relata que fez observação minuciosa de 58 hibridos da P. O. J.-2725 e Texas Seeded Ribbon, não encontrando nenhum atacado de mosaico, enquanto que notou em dois terços deles duas molestias causadas por *Helminthosporium,* um terço com a mancha parda, *Cercospora longipes,* um quarto com a podridão vermelha da bainha, *Collectotrichum falcatum.*

No Brasil, quem primeiro se preocupou com o assunto foi PAULO DE AMO-

RIM SALGADO (75). Da sua monografia "Aperfeiçoamento da cultura da cana de açucar tendo em vista o aumento de sua riqueza sacarina", transcrevemos o seguinte trecho: "Em 1892, pouco depois de ter assumido as funções do cargo de Prefeito do municipio do Cabo, dirigi uma circular aos municipes convidando-os a tratarmos dos interesses da lavoura. especialmente pedir-lhes que fizessem ensaios de plantação de semente de flecha de cana, pois já não era sem grandes vantagens praticas o assunto, á vista dos resultados, naquela época, conseguidos na estação agronomica de Dadd, na ilha Barbados. No "Jornal do Recife", de 3 de Maio de 1822, publiquei aquela circular que foi transcrita no Jornal do Agricultor (Rio de Janeiro). Tomo XXVII pag. 38.

Tive a felicidade de ser eficazmente auxiliado pelo Coronel Manoel Cavalcanti de Albuquerque (de saudosa memoria), proprietario do Engenho Cachoeirinha, municipio de Escada.

Em breve podemos expor, no salão da Sociedade Auxiliadora de Agricultura, de Pernambuco, as duas primeiras plantas obtidas, e em 3 de Maio do ano seguinte, publiquei no "Diario de Pernambuco" minuciosa descrição das 10 touceiras conseguidas neste ano. Naquele citado tomo do "Jornal do Agricultor", á pagina 281, está ela reproduzida."

Em Campos quem primeiro conseguiu obter canas de sementes foi TORRES FILHO (79). Nesse mesmo Municipio fluminense, PESTANA (71) continuou os trabalhos de obtenção de "seedlings" de cana, visando obter linhagens puras para serem utilizadas em posteriores cruzamentos.

Em Pernambuco, CAMPOS GOES (37) em Barreiros, e APPOLONIO SALLES (76) na Escola Superior de Agricultura Agricultura São Bento, criaram novas varieda-cana.

Enquanto que tentativas já haviam sido feitas por WALL (93).

Em São Paulo, inicia-se com o presente trabalho a tentativa de obtenção de novas variedades.

2) — FLORESCIMENTO.

O estudo do florescimento é muito interessante e apresenta os seus aspectos praticos por que para a lavoura canavieira, o florescimento é um caracteristico indesejavel na variedade.

Não que acarrete um prejuizo consideravel pois as canas florescem, geralmente no seu periodo de maturação e sendo prontamente cortadas, oferecem apenas uma diminuição pequena no peso. Entretanto, si o lavrador não dispõe de capacidade para moer as canas flechadas, estas, dia a dia, vão diminuindo o seu peso na parte superior do colmo séca conjuntamente com a rachis da inflorescencia. Em Porto Rico, em experiencias com a variedade P. O. J.-2725, CHARDON (38) diz que, em alguns casos, as perdas de peso devido ao secamento após o florescimento, atingiram até 46,0%. Prejuizos maiores são advindos si chover, porque, então, as canas emitem brotos laterais de suas gemas ás expensas da reserva de sacarose.

O Agronomo cubano, REYNOSO (73), referindo-se aos efeitos do florescimento, assim se expressa: "La florescencia de la caña puede produzir verdaderas désastres, y los hacendados deben estimar-la casi tan funesta como un incendio en los cañaverales. Es preciso considerar con el maior disgusto un campo aguinado"

Na India, os nativos consideram o florescimento da cana como indicio de seca ou carestia proxima, e aldeias inteiras ficam despovoadas por essa crendice.

Em Cuba, existe um ditado entre os plantadores de cana, muito significativo: "año de guim, año ruim".

Entre os nossos lavradores, o florescimento é considerado como um sinal de degenerescencia da cana.

Todavia, essas convicções arraigadas nas populações, têm forçosamente a sua origem em fatos que as evidenciaram. E' verdade que as canas cultivadas antigamente, pouco floresciam e, quando irrompia uma molestia grave dizimando as lavouras, as plantas, por um fenomeno biologico, emitiam a sua flecha. Mas, o florescimento das atuais variedades cultivadas no Estado não deve ser assim considerado. As canas produzidas de semente, como é o caso de todas essas novas variedades que hoje são plantadas em São Paulo, herdaram naturalmente, em menor ou maior escala, caracteristicos de seus ancestrais, que foram utilizados nos serviços de cruzamento, justamente por florescer.

Não estão ainda perfeitamente esclarecidos os fatores que influem sobre o florescimento da cana, si bem que diversos experimentadores e estudiosos, que deles se têm ocupado, procurem encontrar a sua explicação.

BARBER (11) observou que, na India, o florescimento da cana é estreitamente dependente da humidade. Assim, chuvas abundantes durante o periodo do crescimento, têm efeito favoravel ao florescimento, que é mais intenso nos lótes situados em terreno humido. E, os canaviais plantados em terrenos que as aguas das enchentes alagam, florescem com mais intensidade. Este autor cita ainda que, em Natal, a cana Ubá floresce em abundancia, aliás sob condições diametralmente opostas áquelas verificadas por ele, na India. Lá, as secas têm efeito favoravel no florescimento. De acôrdo com estes fatos, BARBER formula a seguinte explicação: a interferencia, no crescimento normal, de uma interrupção de agua ou de seca, tem efeito favoravel para o florescimento. No Estado de São Paulo, VIZIOLI (92) observou tambem que uma subita paralização das chuvas influe favoravelmente sobre o florescimento.

Com os seus trabalhos no Peru', LABARTHE (55) chegou á conclusão de que o florescimento é consequencia da desproporção entre a agua absorvida pelas raizes e a evaporada pelas folhas; quando as raizes absorvem mais agua do que aquela que as folhas podem evaporar, ha, pois, tendencia para o florescimento.

BARBER (10) afirma: Na India, está provado que o florescimento da cana varia com a latitude, constante para a mesma variedade; com a precipitação anual, cuja distribuição tem marcada influencia; com a qualidade de sólo, sendo tambem o tratamento deste, causa de variações; enquanto que, variedades de canas florescem em diferentes tempos e têm capacidades muito diversas de florescimento.

ALEXANDER (3), em concordancia com essas observações de BARBER, assevera que em Hawaii, a altitude tem decidida importancia para o florescimento. A menos de 50 pés acima do nivel do mar, o florescimento é escasso ou quasi nulo; aumenta até 500 pés de altitude, para depois decrescer até 1.000 pés, além da qual, poucas canas florescem. Observou ele que as variedades de cana diferem não só em intensidade de florescimento, como no tempo de florescer.

JESWIET (58), diz que, em Java, o florescimento é favorecido por um clima quente e chuvas abundantes. Por essa razão a Estação Experimental, para cruzamento, foi instalada em Malang. Como resultado observou-se: variedades que antes não floresciam, aí floresceram abundantemente, e outras que até então tinham sido sempre usadas como femininas, produziram polen fertil. Mesmo quando a cana floresce normalmente, afirma aquele autor, é preciso que haja bastante calor e bastante humidade para se dar a maturação da semente. E' essa, possivelmente, a razão pela qual, em regiões de poucas precipitações, como no Estado de São Paulo, muitas variedades não produzem sementes ferteis. Essas mesmas variedades, levadas para o litoral, sob outras condições de clima, devem produzir sementes viaveis.

Plantámos em 1935, na mesma ocasião, 44 variedades de cana no Campo Experimental da Prainha, situado no litoral, a 20 metros acima do nivel do mar; em Bertioga, tambem no litoral, a 1 ou 2 metros de altitude, e em Piracicaba, a 600 metros mais ou menos, de altitude. Como resultado imediato, tivemos: em 1936 floresceram, em Piracicaba, apenas 5 variedades; em Bertioga e Prainha, floresceram todas, com excepção de tres delas. Posteriormente publicaremos as observações sobre florescimento, com os dados fornecidos por esses campos. Por enquanto só podemos afirmar que, no litoral, a cana encontra melhores condições para florescer do que no planalto.

3) — PLANOS PARA O SERVIÇO DE CRIAÇÃO DE NOVAS VARIEDADES.

A cana de açucar é cultivada em todo o Estado de São Paulo, porém, as maiores lavouras estão localizadas em diversas zonas do planalto, entre uma altitude de 600 a 800 metros, onde a frequencia do florescimento da cana não é regular, ao passo que, no litoral, sob outras condições de clima, a cana floresce abundantemente todos os anos, indicando, portanto, ser aí o logar apropriado para a realização dos cruzamentos. Disso se conclue que os serviços

para a criação de variedades, em São Paulo, devem ser subdivididos em duas partes bem distintas:

1.ª — Obtenção da semente no litoral.

2.ª) — obtenção e selecção dos "seedlings" no planalto.

Neste particular estamos nas mesmas condições de outras regiões canavieiras. Assim, os trabalhos de cruzamento de cana de "Queensland" (81), são realizados em South Johnstone, e os "seedlings" seleccionados aí e em Mackay e Bundaberg. No Estado de Florida, (22-24), Estados Unidos, localizou-se a Estação Experimental para cruzamento em Canal Point, e a selecção dos "seedlings" é feita em Huoma, La. e Cairo, Ga, enquanto que os serviços de cruzamentos de Formosa (56) são realizados em Java, e na coleção de variedades de Tucuman (42), Republica Argentina, encontramos "seedlings" produzidos de sementes importadas do Brasil, Cuba, Hawaii, Guiana inglêsa e Filipinas.

a) — PLANO DE HÍBRIDAÇÃO.

Os serviços para a obtenção das sementes implicam uma série de outros, como sejam os estudos de florescimento da cana e cruzamentos, que nomearemos a seguir: estudo do florescimento em todos os seus aspectos, para cada variedade em particular, tais como: causas que influem sobre o florescimento; época de floresci- e das flores; abertura das flores, das anteras; viabilidade do polen. Muitas experiencias sobre o cruzamento devem ser realizadas. Os cruzamentos devem obedecer a um plano geral. Este plano consiste em realizar o maior numero possivel de cruzamentos, com o fim exclusivo de se avaliar com precisão o valor deles, baseando-se no valor dos "seedlings" obtidos. Naturalmente, os cruzamentos sem valor não serão repetidos nos anos futuros, aumentando-se, dessa maneira, a probabilidade de encontrar variedades bôas. Em Hawaii, refere BELL (21), no ano de 1931, fizeram-se 1.000 cruzamentos com este fim. Em Java, relatam GARCIA e VALLE (54), no ano de 1927, fizeram-se 450 cruzamentos, dos quais apenas 100 foram repetidos em 1928. No entanto, a porcentagem de "seedlings" conservados pela selecção do primeiro ano, que foi de 3%, em 1927, elevou-se para 6% no ano seguinte. Ao mesmo tempo, serão executados os cruzamentos desejados, mesmo que se não tenha conhecimento do seu valor. Estes devem obedecer a um plano pre-estabelecido. Não podemos estabelecer um plano detalhado sobre as variedades que deverão ser cruzadas, porque não sabemos ainda como essas variedades vão se comportar, no florescimento. Mas, em linhas gerais, poderemos formular um plano que será, naturalmente, seguido na orientação geral de nossos trabalhos.

1.º) — Primeiro enobrecimento da Kassoer, cruzando-a com nossas variedades "antigas" *Saccharum officinarum*.

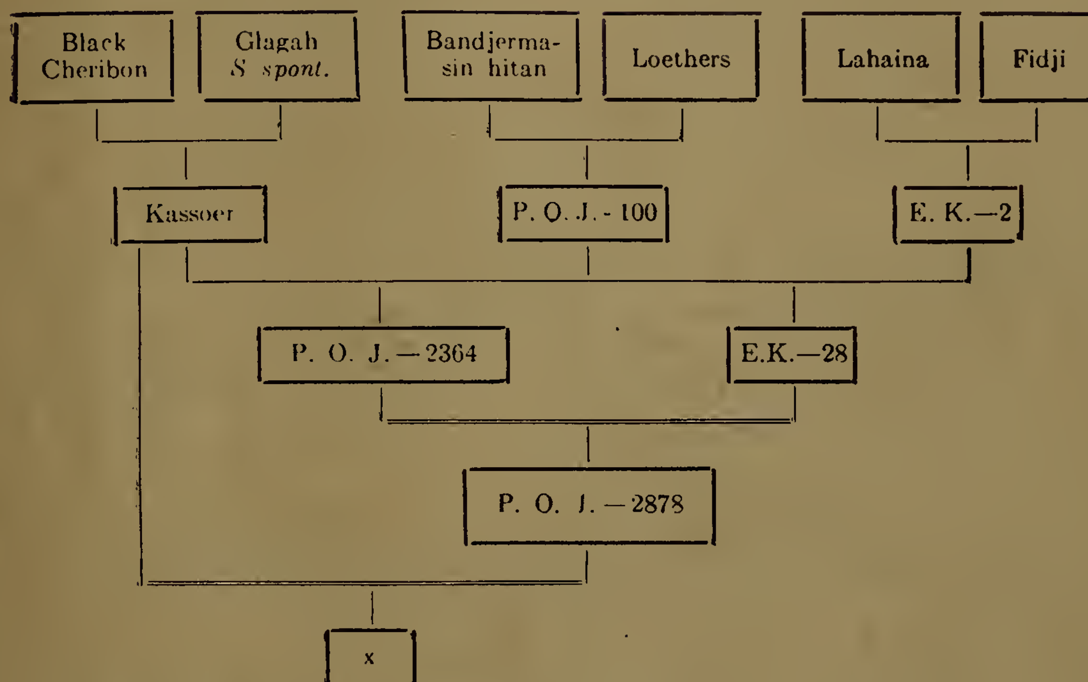
2.º) — Segundo enobrecimento da Kassoer, cruzando-se variedades obtidas do primeiro enobrecimento com as nossas canas "antigas" *Saccharum officiarum*.

3.º) — Terceiro enobrecimento da Kassoer, cruzando-se variedades obtidas no segundo enobrecimento com as nossas canas "antigas" *Saccharum officinarum*. Como já possuimos diversas variedades javanêsas do segundo enobrecimento da Kassoer, o terceiro enobrecimento poderá ser iniciado com a utilização dessas variedades, ganhando-se com isso alguns annos de serviço, mas não descuidaremos em formar variedades descendentes da Kassoer, pelos seus sucessivos enobrecimentos.

4.º) — Cruzamento da Kassoer com as variedades suas descendentes. Estes cruzamentos são interessantissimos, porque as variedades obtidas com os diversos enobrecimentos se vão afastando da *Saccharum spontaneum* e consequen-

temente perdendo a resistencia inerente a essa especie, e POSTHUMUS (72) diz que os "seedlings" P. O. J. — 2929 e P. O. J. — 2990, produtos do quarto enobrecimento da Glagah e terceiro da Kassoer, são muito susceptiveis ás molestias.

O esquema genealogico desses "seedlings" seria o seguinte:



Em Java (61) realizaram-se cruzamentos nesse sentido, entre a P. O. J. — 2878 e a Glagah e obteve-se a Kassoer II, com 156 cromosomios, e esta, cruzada com uma *Saccharum officinarum*, produziu a P. O. J. — 2364 II com 158 cromosomios.

5.º) — Cruzamento das variedades obtidas em Java pelo enobrecimento da Chunnee *Saccharum barberi* com a Kassoer.

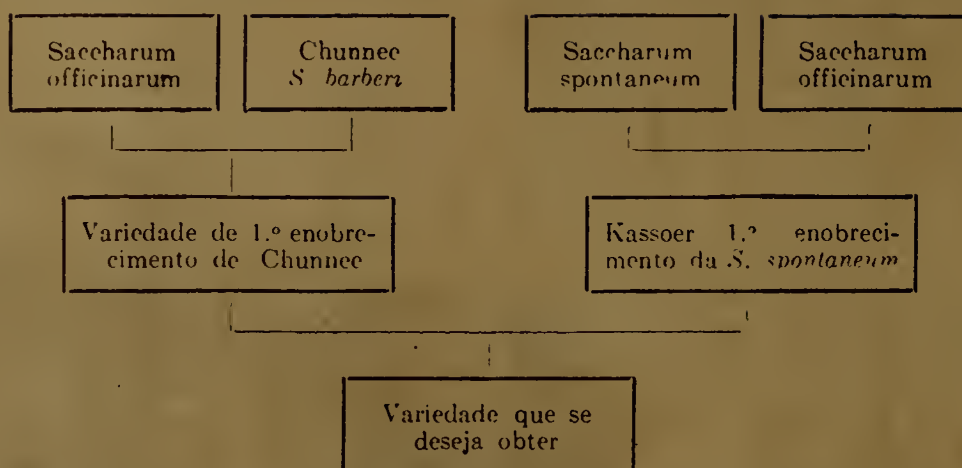
6.º) — Cruzamento das variedades acima obtidas (5.º) com as nossas antigas variedades *Saccharum officinarum*. (*)

7.º) — Cruzamento dessas mesmas variedades (6.º) com descendentes da Kassoer.

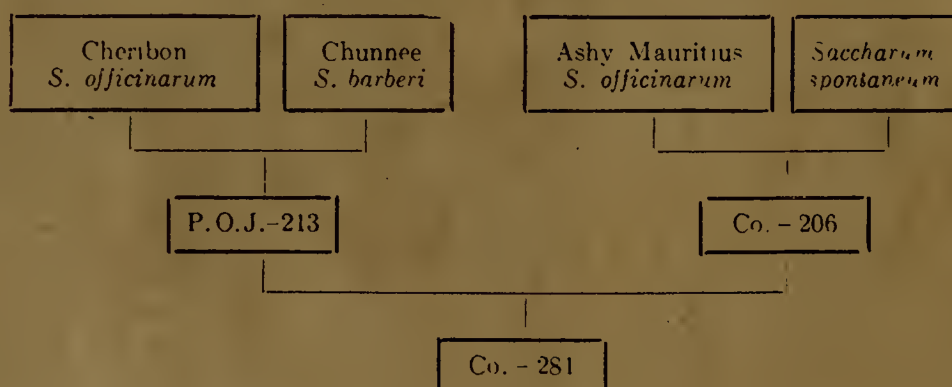
Esses dois cruzamentos apresentam, para nós, real interesse. Consoante já tivemos occasião de referir, a Chunnee foi descartada, em Java, de seus planos de cruzamento. Porém, justamente os seus descendentes que para aquele país não foram de utilidade, em São Paulo se comportam admiravelmente bem. Com cruzamentos dessa natureza, a India produziu alguns "seedlings" de incontestavel valor. Dentre eles, alguns estão sendo cultivados em São Paulo, com optimos resultados (41). E' o exemplo dos "seedlings" Co.-281 e Co.-290 (87).

(*) Veja adenda no final do trabalho, no proximo numero.

Esquematizando o cruzamento preconizado no paragrafo de n.º 5, teremos:



Comparamos agora o esquema genealogico da variedade Co.-281:



O "borer" da cana de açucar

O sr. B. A. Osterberger, autorizado tecnico da Estação Experimental de Luiziana, nos Estados Unidos, publicou uma série de observações e sugestões para o controle do "borer" da cana de açucar, o temivel insecto perfurador.

Refere que, no desenvolvimento da maioria dos insetos ha um periodo chamado de "debilidade", durante o qual as medidas de controle podem ser mais frequentemente utilizadas e com maior exito. No caso do "borer" da cana de açucar dito periodo vae do outono ao inverno, quando o insecto se encontra no estado latente e de larva.

A pratica geralmente seguida de queimar a palha da cana continua a dar excelentes resultados na destruição dos fócos onde o "borer" inverna. A Estação Experimental Agricola de Luiziana fez, num periodo de sete anos, estudos comparativos das infecções onde se procedeu á queima da palha da cana e onde não se adotou o processo. A média dos resultados mostra que, em todos os casos em que se procedeu á queima cuidadosamente, só subsistiu 17 % do "borer", enquanto que onde éla não foi feita 52 % foram encontrados com vida na primavera seguinte

Esses resultados deram ainda a entender que ha uma terceira parte de "borers" vivos na palha da cana queimada. No entanto, embora não se obtenha uma destruição completa, consegue-se uma grande redução na infecção. A Estação Experimental referida está trabalhando com afinco no sentido de obter uma mortalidade "borer" ainda maior, mediante um tratamento quimico das palhas antes de serem queimadas.

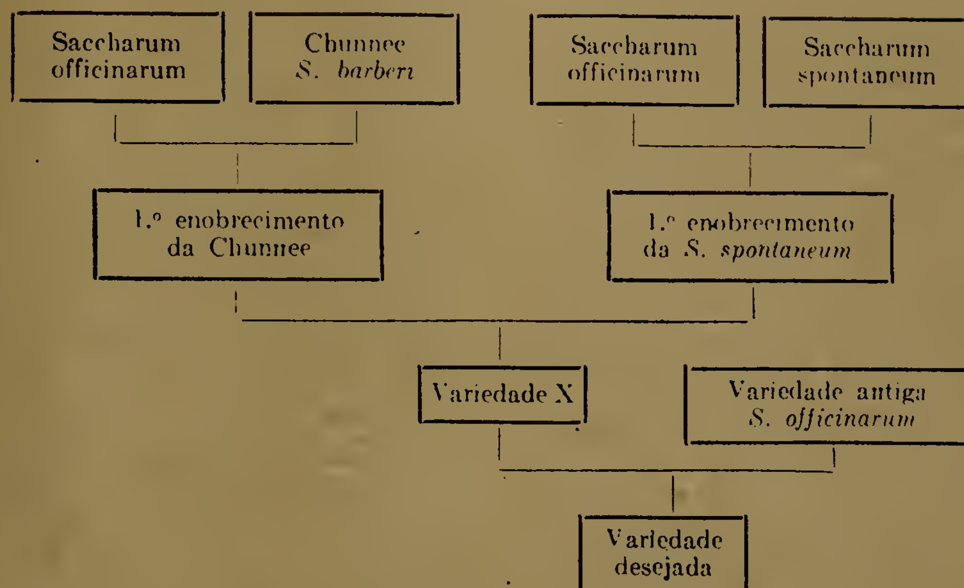
Ha ainda a considerar que a cana de açucar não é o unico habitat do "borer", que infesta tambem o milharal, arrozais, etc. Sugere, então, o tecnico referido uma série de processos outros para atacar e vencer o temivel inseto, além da queima a que aludimos.

O açucar no tratamento do cancer

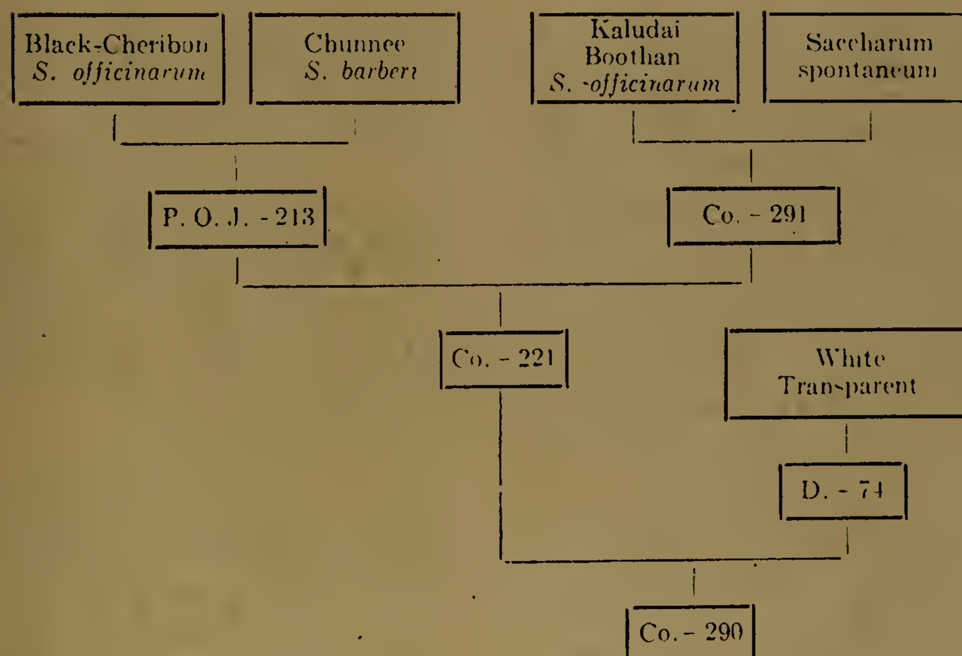
Noticias procedentes de Nova York contam que "Science", revista da Sociedade Norte Americana de Adiantamento da Ciencia, informa ter-se descoberto que injeções hipodermicas de açucar e ferro servem para deter o crescimento do cancer no curso do tratamento, sem entretanto curar o mal.

A descoberta é, porém, importantissima, indo agora o ferro e o açucar incorporar-se á lista, já crescente, das substancias que servem para retardar o avanço de tão terrivel molestia.

Esquematizando o cruzamento do paragrafo do n.º 6:



Compare-se com o esquema genealogico da variedade Co-290:



A FERMENTAÇÃO ALCOOLICA

Dé Carli Filho

(Continuação)

Pasteur já havia reconhecido que a presença de giz favorecia o descobramento do açucar em alcool e acido carbonico. Dumas tambem verificou que a presença de diversos alcalis não impede a fermentação alcoolica; entretanto, o meio neutro é muito favoravel aos microrganismos que tolhem o passo ao lêvedo.

A fermentação alcoolica normal se efetua, por isso, num meio ligeiramente acido, correspondente em ions H determinado, produzido pelo lêvedo; após chegar a um certo limite, a acidez fica estacionada durante todo o resto da fermentação e a produção de alcool é tanto mais fraca quanto a acidez inicial do meio de cultura é mais elevada.

Fernback e Schoen compararam duas fermentações, uma em presença de giz e outra sem giz e encontraram aumento consideravel na proporção dos acidos formados na primeira, e assinalaram, notadamente, o acido piruvico.

Esta fermentação em meio alcalino dá sobretudo lugar a grande produção de glicerina.

Si se põe em fermentação um meio mineral açucarado adicionado de sulfito de sodio com uma grande quantidade de lêvedo, verifica-se aumento no rendimento da glicerina. Segundo Connstein e Ludeke, o rendimento não é influenciado pela temperatura, nem pela natureza do açucar, nem pela raça do lêvedo; mas a aeração diminue o rendimento de maneira notavel.

Segundo Neuberg e Reinfurth, 70 % de açucar se transforma, segundo a equação seguinte:



$$C^6 H^{12} O^6 = CH^3. CHO + C^3 H^8 O^3 + CO^2. \quad (I)$$

8.º) — Utilização das variedades que possuem na sua ascendencia, *Saccharum officinarum*, *Saccharum spontaneum*, *Saccharum barberi*, para cruzamento de quatro naturezas:

a) — entre si
b) — com *Saccharum officinarum*
c) — com variedades descendentes da Kassoer
d) — com a propria Kassoer

9.º) — Tentar realizar alguns cruzamentos empregando a *Saccharum sinensis*, embóra essa especie tenha falhado em Java, para os serviços de cruzamentos.

10.º) — Auto-fecundação. E' a auto-fecundação das variedades hibridas, para cruzamentos sucessivos, um aspecto interessantissimo na criação de variedades. Possuindo essas variedades uma constituição genetica muito heterozigota, a dissociação de caracteres na progenie de individuos auto-fecundados é enorme. Temos fundadas esperanças nos trabalhos desta natureza, que realizaremos sempre que houver oportunidade.

b) — OBTENÇÃO E SELECÇÃO DOS "SEEDLINGS".

A segunda parte da divisão dos serviços para criação de variedades, desde a germinação da semente até a selecção, deverá ser feito no planalto. A selecção far-se-á em diversas zonas do Estado para se conseguirem observações regionais das novas variedades. Deste assunto trataremos detalhadamente mais adeante, no capitulo *Selecção*.

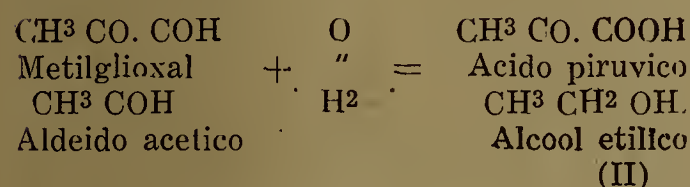
(*Continúa no proximo numero*)

Como o peso molecular da glicerina é quasi o dobro do do aldeido, resulta que a quantidade de glicerina é duas vezes mais elevada que o do aldeido.

Juntando-se $Na^2 SO^3$	Por 100 de açucar	
	Aldeido	Glicerina
33 gr.	11,9	23,37
50 gr.	12,52	22,86
75 gr.	13,89	27,61
150 gr.	18,65	36,90

Procurando a relação que existe entre a produção de glicerina e a formação de aldeido, Nerberg e Reinfurth chegaram á conclusão de que esta ultima formação tem como corolario a produção de glicerina. Neuberg e Kerb admitiram como produto intermediario entre o açucar e o alcool, o aldeido piruvico ou methilglioxal. Este aldeido forneceu, por fixação de uma molecula de agua e redução, a glicerina.

Adotando a reação de Cannizaro obtem-se o acido piruvico ás custas do metilglioxal por oxidação.



$CH^3 CO. COH$ (Metilglioxal) + $CH^3 COH$ (Aldeido acetico) + O / H^2 = $CH^3 CO. COOH$ (Acido piruvico) + $CH^3 CH^2 OH$ (Alcool etilico)

(II)

Sabemos que este acido piruvico, sob a influencia da carboxilase dos lêvedos vivos é decomposto:



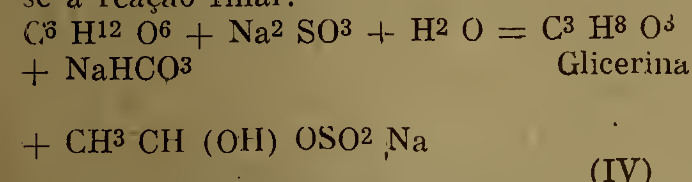
$CH^3 CO COOH$ (Acido piruvico) = $CH^3 CHO + CO^2$ (Aldeido acetico)

(III)

e assim o ciclo da decomposição continua.

Tem-se conseguido apesar de fortes quantidades de sulfitos, decompor a totalidade do açucar de acordo com a formula (I).

Como o sulfito tambem intervem, tem-se a reação final:



$C^6 H^{12} O^6 + Na^2 SO^3 + H^2 O = C^3 H^8 O^3$ (Glicerina) $+ NaHCO^3$

$+ CH^3 CH (OH) OSO^2 Na$

(IV)

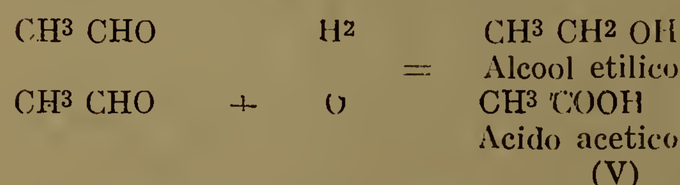
Combinação aldeido-sulfitica.

O complexo aldeido é dissociado por causa do meio alcalino, e, do aldeido livre vem o alcool.

Tem-se podido transformar em glicerina até 36 por 100 de açucar. A duração de fermentação é de 5 a 35 dias.

Obtem-se resultados identicos com açucares fermentesciveis (levulose, glucose, sacarose, etc.); os trioses, aldeido glicerico e dioxiacetona dão tambem o aldeido e a glicerina e em proporções mais fracas, porém.

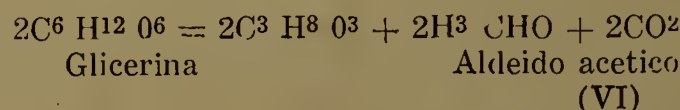
Neuberg e Hisch explicam, pela reação de Cannizaro, a transformação de duas moleculas de aldeido acetico, em uma molecula de alcool e uma de acido acetico.



$CH^3 CHO$ + $CH^3 CHO$ + H^2 / O = $CH^3 CH^2 OH$ (Alcool etilico) + $CH^3 COOH$ (Acido acetico)

(V)

Para a produçao simultanea de aldeido e glicerina, eles supõem a reação seguinte:

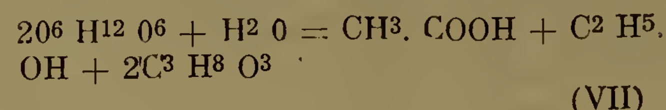


$2C^6 H^{12} O^6 = 2C^3 H^8 O^3 + 2H^3 CHO + 2CO^2$

Glicerina — Aldeido acetico

(VI)

Estas duas ultimas reações fazem ver que uma parte de acido acetico, em peso, corresponde a 3 partes de glicerina. As experiencias de Kostytschew, de Neuberg e Hisch mostram que o aldeido pode sofrer rapidamente sob a influencia do lêvedo, a transformação indicada pela formula (V), quando o meio é alcalino. A reação final pode então ser expressa da seguinte maneira:



$2C^6 H^{12} O^6 + H^2 O = CH^3. COOH + C^2 H^5. OH + 2C^3 H^8 O^3$

(VII)

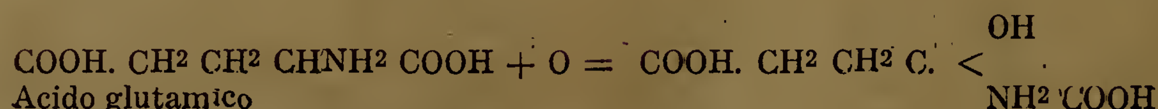
Tem-se podido obter até 25 % de açucar assim transformado. Vê-se assim que a fermentação alcoolica pode-se dar em meio acido conforme a equação de Gay-Lussac; em presença de sulfitos, têm-se aldeido e glicerina fixados pelos sulfitos; enfim quando se usar o bicarbonato, a deslocação no açucar dá de um lado a glicerina, de outro o alcool e acido acetico como vemos na equação (VII)

O acido sucinico provém da decomposição das substancias proteicas, sob a influencia dos lêvedos

O acido glutamico, que se pode achar nos produtos autolisados do lêvedo, pode ser transformado em acido sucinico pelo lêvedo vivo.

Neuberg e Ringer demonstram que o acido aceto-glutamico, que corresponde ao acido glutamico, pode ser convertido na ausencia do açucar ou do lêvedo, apenas pelo suco de maceração do lêvedo, isto é, pela carboxilase, em aldeido sucinico, que pode ser transformado, mesmo em vida anaerobia, pelo lêvedo, em acido sucinico. A dosagem do acido sucinico pode chegar a 0,6 — 0, 8 % de açucar.

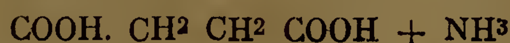
As reações seguintes mostram a série de transformações:



$$COOH.\ CH^2\ CH^2\ CHNH^2\ COOH + O = COOH.\ CH^2\ CH^2\ C. < \begin{matrix} OH \\ NH^2\ COOH \end{matrix}$$

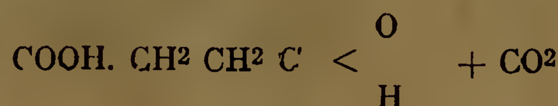
Acido glutamico

que pela desanimação formaria um acido acetonico



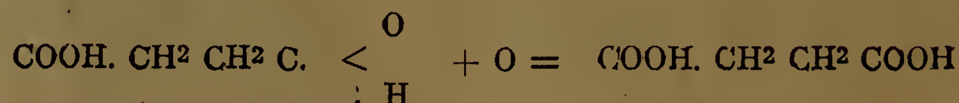
$$COOH.\ CH^2\ CH^2\ COOH + NH^3$$

este, pela perda de CO^2, transforma-se em aldeido sucinico.



$$COOH.\ CH^2\ CH^2\ C < \begin{matrix} O \\ H \end{matrix} + CO^2$$

este ultimo é oxidado em acido sucinico:

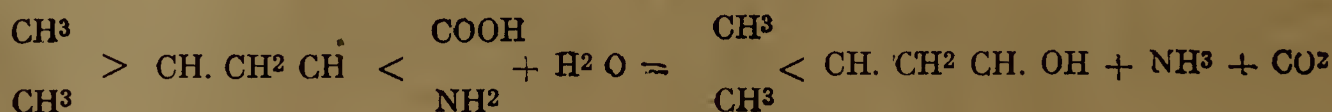


$$COOH.\ CH^2\ CH^2\ C. < \begin{matrix} O \\ H \end{matrix} + O = COOH.\ CH^2\ CH^2\ COOH$$

Os lêvedos alcoolicos puros são suscetiveis de dar origem a numerosas reações secundarias.

Além da formação de glicerina, acido sucinico, acido acetico, é tambem preciso assinalar a produção de alcoois superiores ou oleo de fusel.

O oleo de fusel é mistura composta principalmente de alcool isoamilico e de alcool d-amilico ativo. A decomposição dos proteicos do organismo que provoca a fermentação, produz acidos aminados, entre os quais se encontram os acidos α - amino - isocaproicos e o α - amino - β - methil - β - ethil - propiniaco. Sob o ponto de vista puramente chimico, ha estreita relação entre a leucina e o alcool isoamylico, e entre a isoleucina e o alcool d-amilico:



$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} > CH.\ CH^2\ CH < \begin{matrix} COOH \\ NH^2 \end{matrix} + H^2\ O = \begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} < CH.\ CH^2\ CH.\ OH + NH^3 + CO^2$$



$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} > CH.\ CH < \begin{matrix} COOH \\ NH^2 \end{matrix} + H^2\ O = \begin{matrix} CH^3 \\ C^2H^5 \end{matrix} < CH.\ CH^2\ OH + NH^3 + CO^2$$

TRATOS CULTURAIS DA CANA DE AÇUCAR

Capinação, Escarificação e Amontôa

O desenvolvimento das plantas é função das condições do meio e das condições exteriores. Não póde o homem modificar estas ultimas e deve assim preparar o meio permitindo a utilização maxima do ar, da luz, do calor e da agua, de que se beneficiará a planta e que constituem os elementos basicos da atividade microorganica e fisioquimica do solo.

A cana de açucar é uma das plantas que mais exige os tratos culturais após o plantio e até a formação homogenea do canavial .Nunca são demasiados os amanhos que se façam, desde que se possa pratical-los convenientemente, pois que, favorecem o sistema radicular das plantas, tornando-o vigoroso. Mais se desenvolvem as raizes maior será a quantidade de alimentos que pódem absorver e maior a zona de alimentação de que dispõem no solo.

Os rendimentos culturais da lavoura canavieira dependem, primordialmente, do cuidado que se tenha para com as culturas até o seu quinto ou sexto mês de idade.

A capinação deve ser feita logo que a cultura esteja *suja* de mato e de hervas daninhas o que acontece geralmente trinta a quarenta dias após o plantio. Esta operação, que como veremos mais adiante compreende tambem a escarificação, deve ser repetida tantas vezes se torne necessaria e nas longas estiagens deve ser praticada quinzenalmente, de maneira a se conservar no sólo a humidade conveniente e capaz de manter a cultura em bôa fórma durante o periodo adverso.

A outra operação importante é a da amontôa que se faz na segunda capinação ou seja no terceiro mês. A amontôa é indispensavel na cultura da cana e dela depende a maior ou menor produtividade da lavoura e notadamente, as colheitas remunerativas das sócas. Estas serão tambem mais duradouras.

Estas operações, capinação, escarificação e amontôa, são de grande facilidade de execução e relativamente pouco onerosas tanto mais se compararmos o seu custo hectare-cultivado com o rendimento hectare-tonelada. Demais, elas são feitas com maquinas denominadas carpideiras ou cultivadores cujo trabalho é formidavel e substitue o rotineiro e incompleto trabalho de enxada, demorado e exigindo numerosos trabalhadores para dar conta do serviço.

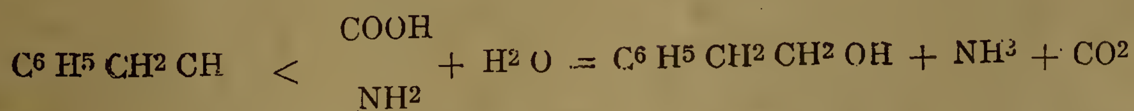
Pelo termo *capina* ou *capinação*, se entende o trabalho destinado a suprimir, por meio das carpideiras, as hervas daninhas, eliminando-as logo após a sua germinação quando os cotiledones estão bem formados e o mais tardar quando aparecem as primeiras folhas. Esta operação deve ser repetida com intervalos, as vezes de 15 a 30 dias, tempo suficiente para a germinação de outras sementes. Da frequencia desta operação depende a maior ou menor limpeza dos campos cultivados.

Pela designação de *cultivo* ou *cultivação* (1) se compreende o amanho superficial, o afofamento da camada superficial do solo, quando a terra não está ocupa-

---

Não provem, pois, o oleo de fusel dos hidratos de carbono que se acham em fermentação; originam-se dos amino ácidos provenientes da decomposição dos proteicos presentes no meio em que age o lêvedo alcoolico.

Além desses, outros aminados podem sofrer transformações analogas. A titulo de exemplo citamos o acido β - fenil - α - amino propiniaco, de que se forma o alcool fenil-etilico:



$$C^6H^5CH^2CH < \begin{matrix} COOH \\ NH^2 \end{matrix} + H^2O = C^6H^5CH^2CH^2OH + NH^3 + CO^2$$

Verifica-se assim, que a natureza dos corpos acessorios que aparecem no decorrer do "processus" fermentativo é dependente das materias proteicas presentes no meio em que o lêvedo exerce a sua ação.

da por mato ou hervas daninhas e a sua finalidade principal é a de manter a humidade no solo. Nunca se deve deixar endurecer a camada superficial do solo e assim, logo depois das chuvas e logo que se forma uma crosta de terra na superficie do solo deve passar-se o cultivador.

Estas duas operações, *capinação* e *cultivação,* frequentemente formam uma só, isto é, a destruição do mato por capinas traz ao mesmo tempo o afofamento da camada superficial.

A carpideira (2) ou cultivador é um implemento agricola que realiza estas operações e outras de real importancia, como veremos mais adiante, graças a sua extrema simplicidade e a facilidade de substituição das enxadas e das garras.

Este implemento é extensivel, o que lhe permite capinar intervalos de larguras diversas. Possue tambem um regulador de profundidade e um patim dianteiro para o seu facil transporte sem estragar as enxadas. As suas aravelas ajustam-se outrossim ao tamanho do condutor operador.

Das maquinas agricolas é de todas:

a mais *simples,* pela simplicidade de sua construção; pelo reduzido numero de peças de que é constituida; pela facilidade de substituição das enxadas e dentes, tal seja a operação agricola que vá executar; pela facilidade de manejo e de condução;

a mais *produtiva,* pelo seu rendimento-hora de trabalho util, executando os serviços muito mais rapidamente; pela economia relativa á area trabalhada; pela poupança do braço humano e por cansar menos o operador;

a mais *economica,* porque reduz o custo unitario da produção por hectare;

a mais *barata* *pelo seu reduzido preço* em relação á sua durabilidade e ao trabalho que realiza.

A carpideira ou cultivador é um implemento que realiza três operações agricolas distintas e de real importancia: *capinação, escarificação e amontôa ou amontoamento.*

A finalidade primordial de sua aplicação na agricultura é, entretanto, a de promover a retenção da humidade no solo devido:

á *capinação,* eliminando a evaporação pelas hervas daninhas cujas folhas evaporam muito mais agua do que o terreno limpo;

á *proteção,* do solo pelo material e detritos oriundos da capinação que ficam sobre o terreno diminuindo a a evaporação e transformando-se em materia organica;

á *escarificação,* quebrando a rêde da capilaridade do solo que é a principal fonte de evaporação da agua ou de perda de humidade;

á *retenção,* das aguas pluviais que penetram facilmente no solo assim trabalhado ao em vez de se perderem pelo arrastamento ou por deslisamento na superficie endurecida;

ao *aumento* da capacidade do solo para conter a agua e manter a humidade.

Outros beneficios importantes decorrem ainda das operações citadas como sejam:

o *afofamento* da camada superficial facilitando o desenvolvimento e a extensibilidade do sistema radicular;

a *modificação* da textura e da estrutura do solo permitindo o desenvolvimento dos elementos nutritivos pela mobilização dos materiais do solo da camada atingida;

o *arejamento* do solo garantindo a circulação benefica do ar, aumentando a sua riqueza em oxigenio util á flora microbiana e fornecendo o gaz carbonico que favorece a dissolu-

VITORIOSAS NO MUNDO INTEIRO AS MISTURAS CARBURANTES A BASE DE ALCOOL

O movimento pelo alcool carburante é hoje universal. Em alguns paises, desprovidos de petroleo, para aliviar a balança comercial dos pesados encargos da importação de essencia, sobre ainda assegurar-lhes uma situação de independencia em caso de guerra, por exemplo; noutros, produtores e exportadores de petroleo, como os Estados Unidos, para melhorar as condições do combustivel.

E' um balanço do que se tem feito nesse sentido pelo mundo afóra o que nos propomos fazer linhas abaixo, utilizando-nos de informações recentes colhidas nos boletins publicados sob os auspicios da Confederation Internationale d'Agriculture, com séde em Paris.

Por esses boletins, "Documentation & Renseignements", concernentes ao alcool no mundo, verifica-se que a campanha pelo alcool-motor iniciada no Brasil, malsinada por alguns, está muito a quem do que já ha feito em numerosos paises deste como dos demais continentes.

Comecemos pela França. Pelo regime do decreto de 28 de abril de 1937, que determinou a retomada da obrigatoriedade do uso do alcool na carburação, suspensa temporiamente, a porcentagem de adição é 10% para gasolina ou similares destinados ao consumo, havendo ainda um outro tipo de carburante, denominado "peso pesado", no qual a porcentagem é de 25 litros de alcool por cada cem litros de gasolina, petro-

---

ção dos elementos nutritivos;

o *desenvolvimento* da atividade dos micro-organismos aerobios que são os elementos vitais dos solos agricultaveis;

a *facilidade* nas reações quimicas entre os elementos minerais e organicos do solo e da atmosfera;

a *destruição* dos insétos nocivos á cultura, dos ovos e das larvas que porventura ficam na superficie do solo.

De todos estes efeitos acima enumerados resulta o *efeito economico* pelo aumento dos rendimentos.

A terceira operação agricola é a denominada *amontôa ou amontoamento*, que consiste em chegar a terra para o pé das plantas.

Em determinadas culturas como a da cana de açucar, do milho, da batatinha, etc. é muito util fazer a amontôa, constituindo mesmo uma exigencia cultural.

As finalidades de tal operação estão em:

favorecer a vegetação provocando a formação de novas raizes, tuberculos, colmos, etc.;

fortalecer as plantas contra as rajadas de vento que as acamam quando atingem um certo desenvolvimento e cuja base do caule não é bastante resistente (cana de açucar e milho).

A amontôa por meio do implemento agricola em apreço é muito uzada em pequenas lavouras ou culturas em camalhões e para aquelas em solos sêcos, facilitando a irrigação por infiltração ou inversamente, nos solos humidos promovendo a drenagem dos mesmos. *A. C. F.*

---

(1) — *Cultivação* é neologismo, vem da palavra norte-americana "cultivation" e já é empregada usualmente na linguagem agricola parecendo mesmo ser preferivel ao termo *cultivo*, que pode ser tomado em outra significação.

(2) — O termo *carpideira* aplicado ao implemento citado é *brasileirismo*. No sentido etimologico *carpideira* não traduz a significação de carpir — extirpar ou carpir — mondar. Talvez fosse preferivel empregar *carpidor*, mas o termo já é correntio e dificil será substitui-lo.

leo ou outros similares puros e misturados. Um sem numero de outros decretos e avisos ministeriais regulam a fiscalisação contra as fraudes, evasões fiscais, cessao de alcol, revendagem, etc.

A falta de alcool, atualmente, na França, para fabricação do carburante "peso pesado" forçou a procura de outras fontes de onde extrai-lo. O sr. E. Barbet propoz, então, o aproveitamento do milho forrageiro, que permitirá obter, por hectare, 3.626 litros de alcool, alem de 4.537 quilogramas de pasta para fabricação de papel.

Com 200.000 hectares estarão cobertas as necessidades do pais em materia prima para o papel, cuja compra no exterior atingiu, atualmente, a cerca de 800 milhões, por ano. Para atender ao consumo de alcool destinado á carburação dos motores de automoveis, será porem, necessaria uma superficie muito maior.

O sr. Barbet assinala, ainda, que as madeiras moles das florestas francêsas, mas sobretudo a celulose do milho forrageiro, fornecerão um alcool barato e excelente, preparado pelo processo Meunier, numa base de 190 litros por tonelada de madeira.

No Japão, desde 1934, o governo assumiu o monopolio do alcool no pais, para determinar, em seguida, as porcentagens de adição á gasolina. Estabeleceu, então, um plano de produção de 600.000 "kokou" (cada "kokou" vale 180 litros), por ano.

O monopolio foi, depois, estendido ao Mandchukuo, sob mandato japonês, sendo a sua capacidade, anual, de 345.000 "kokou" (621.000 hectolitros).

Varios são os tipos de carburante á base de alcool introdusidos nas ilhas Filipinas. Um deles é o denominado "gasanol". Foi o primeiro, no genero, fabricado na região. Substitue a gasolina em todos os seus misteres. A formula de sua composição é secreta, mas ao que se sabe contem de 20 a 30 °|° de alcool anidro.

O "gasanol" é empregado não sómente nos automoveis, como ainda nos tratores agricolas nas Filipinas e em diversas provincias dos Estados Unidos, onde o mesmo combustivel é tambem fabricado. O Departamento Agricola dos Estados Unidos publicou, em data de 23 de junho de 1933, um relatorio completo das experiências realisadas, no qual, entre outras coisas, diz que nenhuma diferença sensivel de economia do combustivel se nota com o emprego da gasolina ou da mistura "gasanol" no funcionamento dos tratores agricolas e nos caminhões. As provas realisadas sob a direção de R. B. Gray, do Bureau da Maquina Agricola, e relatadas á Sociedade de Maquinas Agricolas, na reunião anual de Purdue (Indias), constataram situações favoraveis, ora á gasolina, ora ao "gasanol". No laboratorio, as experiencias em maquinas de alta compressão demonstraram algumas diferenças de economia de combustivel e de maior desenvolvimento no "gasanol". O circuito efetuado em trator standard 4 cilindros provou um poder maximo de 31,8 Hp, com a gasolina pura, e 31,6 p. %, com a mistura e uma pequena diferença de economia de combustivel.

O relatorio enumera uma serie enorme de experiencias pelas quais se verifica que os dois carburantes se equivalem, concluindo que o "gasanol" pode ser empregado com resultados satisfatorios nos automoveis, como nos tratores agricolas.

A industria do alcool anidro na Polonia é monopolio do governo. Varios são, tambem, os carburantes á base de alcool ali usados — o "drago", o "benzynal" e outros sem denominação. A lei que firmou o monopolio referido e tornou obrigatoria a mistura de alcool a todos os combustiveis liquidos data de 2 de julho de 1932 (Dziennik Ustaw nr. 63). Ha uma Diretoria no Monopolio que se entende com as firmas petroliferas e lhes fixa as proporções de alcool a ser utilizado nas misturas e que são — 15 a 30 °|° de alcool para 85 — 70 % de essencia de petroleo, ou, para os motores agricolas, 75 a 85 °|° de alcool e 25 ou 15 % de essencia de petroleo ou benzol.

O carburante mais usado na Suecia é o "lattbentyl" (25 °|° de alcool para 75°|° de benzina). Nesse pais o governo adotou uma forma interessante de proteger os carburante nacionais. Em vez de sobre-taxar a benzina, concedeu favores especiais aos automoveis que gastam a mistura, entre os quais o que os isenta da taxa para construção e conservação das estradas.

Na Iugoslavia, desde a lei de 27 de setembro de 1932, a essencia pura só pode ser empregada em motores de avião; todos os outros motores de explosão são obrigados utilizar a mistura com alcool, mistura essa nunca inferior a 200 gramas por

RACIONALIZAR O TRABALHO é produzir melhor, mais barato e com menos esforço para o trabalhador, mantendo em equilibrio o jogo dos diferentes orgãos da economia. (Edmond Landauer)

cem. Tudo o que se relaciona com o carburante nacional é controlado pelos orgãos competentes do Ministerio das Finanças.

A lei nº 23, de 10 de agosto de 1927, regulou na Hungria o uso do alcool deshidratado para carburação. Foi á base dessa lei que o Ministerio Real Hungaro das Finanças, de comum acordo com os Ministerios da Agricultura e do Comercio, publicou o decreto-regulamento nº 60.200 no Budapesti Kôzlony, nº 159, de 16 de julho de 1929, acertando todas as questões relativas ao assunto. Desde então, as fabricas e importadores de oleos minerais foram obrigados adquirir para cada 80 gramas de benzina, duma densidade variavel entre 0.735 e 0.775,20 gramas de alcool deshidratado a 99.5, no minimo. E de 1º de novembro do mesmo ano, essencia pertencente áquela categoria, denominada benzina-pesada, entrou no mesmo regime, com a mesma quantidade de alcool referida.

O Presidente da Republica do Panamá, pelo decreto nº 129, de 1933, considerando que a dificil situação economica que atravessava o pais reclamava a adoção de medidas tendentes a conjural-a; que um dos meios de aliviar tal situação era encontrar um mercado para os produtos nacionais, e que a Commissão designada para proceder a estudos e experiencias chegou á conclusão de que, cientifica e praticamente, é possivel o emprego de um carburante formado de gasolina e alcool deshidratado, determinou que a partir de 1º de dezembro daquele ano, sobre a gasolina a ser utilisada pura fosse aplicado um imposto de 16 centimes de Balboa por galão (Balboa corresponde a 5 frs., 18 ao par) e sobre a que se destinasse a mistura com alcool nacional deshidratado, 8 centimes de Balbôa, por galão.

O Panamá aderia, assim, á campanha em favor do alcool motor como solução para as suas dificuldades internas.

Mas ha ainda a citar o que ocorre com a Argentina e, sobretudo, com a Italia, onde até os motores de aviação, como vimos por ocasião do raide realisado pela esquadrilha que nos visitou, de passagem para o Peru', empregam combustivel á base de alcool. A mistura usada pelos italianos contem apenas 55 % de gasolina, sendo o restante alcool anidro (23 °|°) e benzol 22 °|°. Esse é, aliás, o atestado mais vivo das qualidades insuperaveis do alcool deshidratado para os motores de explosão, sabido como é que os de avião requerem combustivel de mais eficiencia, de modo a garantir-lhes regularidade de funcionamento, dada a sua missão delicada de proporcionar a estabilidade dos aparelhos e sua permanencia no espaço.

O AÇUCAR E O ALCOOL EM SERGIPE

Falando á "Folha da Manhã" de Aracajú, onde esteve recentemente em viagem de inspeção, o sr. Anibal R. de Matos, assistente tecnico do Instituto do Açucar e do Alcool, referiu á situação da industria açucareira em Sergipe, dizendo que a diminuição de safra, baixando a produção em cerca de 200.000 sacos sobre a limitação, deve ter acarretado serias dificuldades aos produtores, cujos problemas financeiros têm que ser resolvidos com os proprios recursos.

Na sua opinião, a falta de orientação tecnica, baixo rendimento industrial e, principalmente, processos rudimentares de cultura. agravaram muito o problema. Observou, porém, na rapida visita que fez a algumas usinas sergipanas que o produtor já se preocupa com a seleção de canas, com os serviços de irrigação e, certamente, depois lançará mão do recurso do tecnico, na fabricação na adubagem, etc. E só assim, a seu ver, Sergipe atingirá um preço razoavel de produção, servindo-se dos mesmos metodos que estão sendo utilizados pelos demais Estados açucareiros, produzindo racionalmente

A uma pergunta do reporter sobre porque Sergipe não tem o auxilio financeiro do Instituto do Açucar e do Alcool, o sr. Anibal Matos respondeu:

— Varios produtores insistiram em que até agora nada obtiveram do Instituto, tendo apenas contribuido com a taxa que grava o açucar.

Fiz ver áquelas pessoas que o Instituto não pode beneficiar individualmente ao industrial, sob pena de se tornar um orgão de favoritismo, o que não é compreensivel.

Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo e Alagoas têm obtido recursos para melhoramentos de suas distilarias, financiamento para suas entre-safras porque dispõem de orgãos competentes, que são os Sindicatos de produtores, agindo como intermediarios entre o Instituto e os industriais, respondendo pelos produtores, distribuindo entre estes os onus e os beneficios.

Precisa tambem que o Sindicato dos Usineiros de Sergipe, disponha do concurso, da confiança e do amparo dos seus associados, colocando-se na situação que merece e então, estou certo, êle poderá pleitear favores para a industria açucareira de Sergipe, na certeza de que será tão aquinhoado como os demais Estados.

Sobre o alcool-motor em Sergipe, outra questão focada pelo reporter, o referido assistente tecnico do I. A. A. assim se expressou:

— De uma das visitas que fiz, á Usina Outeirinhos, tive agradavel surpresa, encontrando uma magnifica distilaria, com todos os requisitos tecnicos inclusive aparelhos de cultura de fermentos, cubas de ferro fechadas, coletores de gás carbonico, etc.

Aliás as informações que temos é de que as distilarias existentes nas Usinas Central e São José obedecem tambem ao mesmo plano de tecnica moderna.

Com instalações deste tipo, facilmente far-se-á adaptação para o fabrico de alcool anidro, produto de consumo certo, desde que o Instituto do Açucar e do Alcool é comprador de qualquer quantidade, destinando-o á mistura com a gasolina importada.

Com entendimento entre produtores, através do Sindicato é facilimo uma organização modelar para controle e distribuição do alcool, como derivativo do excesso de produção de açucar.

E' um problema, o da limitação, que não existe hoje, porém não devem deixar para solucionar no ultimo momento.

Pelas estatisticas, Sergipe já chegou a consumir cerca de 800.000 litros de alcool-motor anualmente, tendo depois havido um grande decrescimo

Um dos fatores dessa diminuição deve ter sido a safra diminuta e consequente valorização do melaço, que é materia prima para alcool.

Acresce a circunstancia de que o melaço encontra no momento uma aplicação mais rendosa no fabrico da cachaça, produto de consumo local e imediato, quasi incontrolavel em materia de fiscalização.

O decrescimo de renda de consumo no Estado deve ser atribuido provavelmente e com maior razão á sonegação dos fabricantes de cachaça, que ao desenvolvimento do alcool-motor. Aliás é o que se verifica em quasi todos os Estados produtores.

OS SUB-PRODUTOS DA FABRICAÇÃO DO ALCOOL

L. M. Baeta Neves

"Oleo de fuzel": — O oleo de fuzel "fuzeloil" é um liquido mais ou menos amarelento, de odôr desagradavel, não se misturando com a agua. Tem uma composição variavel, segundo a sua origem, porém, os seus principais componentes são alcoois superiores da serie graxa e principalmente alcool amilico, alcool isobutilico e alcool propilico normal, alem de 8 — 10 % de alcool etilico. O rendimento em alcoois superiores é variavel com a natureza dos môstos e as condições da fermentação. O peso especifico do oleo é, aproximadamente, 0,83 a 15° C e ferve entre 80° e 160°, porém em preponderancia até 130°.

O rendimento deste subproduto é ao redor de 0, 2 % sobre a quantidade de alcool produzido.

O oleo de fuzel é muito solicitado para a industria, que o utiliza mais particularmente para a produção de acetato de amila.

O acetato de amila é um dissolvente precioso das resinas, balsamos e serve na fabricação dos vernizes.

Gás carbonico: — Entre as diversas variedades de produtos derivados de alcool, é o gás carbonico, gerado durante a fermentação, que tem notavel aplicação industrial, principalmente nas industrias das refrigeração e das conservas.

Sabemos que 100 kg. de sacarose correspondendo a 105, 26 de glucose, dão por fermentação, segundo a equação de Pasteur, 64, 30 litros de alcool e 49, 20 kg. de gaz carbonico, quer dizer que 100 litros de alcool correspondem a uma produção aproximada de 38,94 metros cubicos (a densidade do gás carbonico sendo de 1,525, e o peso de litro de 1.965 g.).

O gás carbonico póde captar-se e lavar-se do seu conteúdo de alcool, fazendo circular por agua, a qual dissolve o alcool, devolvendo-o ao fermentador. O gás carbonico depois de ser levado, comprimido e colocado em cilindros, póde ser vendido para usos comerciais, tais como, refrigeração, bebidas carbonatadas, etc. A recuperação do gás carbonico para a produção de "gêlo sêco", que oferece maiores vantagens sobre o gelo ordinario, é sumamente importante na industria da refrigeração.

A refrigeração sêca nada mais é que o gás carbonico solidificado, produzido pelo gás carbonico liquido esfriado.

O gelo sêco tem uma temperatura de 63°, 33 C, abaixo da temperatura do gelo ordinario ou da agua congelada (0° C).

Sob o ponto de vista higienico, principalmente no transporte de mercadorias, o gelo ordinario deve ser abolido, pelo fato de se converter em agua, a qual ao pôr-se em contacto com os produtos alimenticios, frequentemente os infeta com diversos microorganismos, dando como consequencia a adulteração.

O gelo sêco é extremamente frio, obtendo-se com 1 kg. a mesma refrigeração que com 20 kg. aproximadamente de gelo ordinario.

O gelo sêco não se liquefaz, passando de seu estado solido (para estabiliza-lo comprime-se em prensa hidraulica) ao estado gásoso, isto é, em gás carbonico; não ha estado liquido como o gelo ordinario, porque não contém agua, conservando-se, portanto, os produtos em estado frio e sêco. Ademais, o gás carbonico sendo um gás inerte, nenhuma bacteria pode viver nêle, por conseguinte atua como preservador ou conservador dos produtos, como frutas, peixe, legumes, etc., susceptiveis de adulteração.

Vinhoto: — O vinhoto é o residuo da distilação, possuindo muitos produtos uteis, que se podem extrair por tratamentos apropriados. Ele contém todos os constituintes originais das materias primas

---

Outras considerações aduziu o sr. Anibal Matos em torno desse assunto para terminar dizendo que é preciso, entretanto, afastar os impecilhos atualmente existentes, frutos talvez de má interpretação, afim de que o alcool-motor volte a ocupar a situação anterior, impedindo com o seu desenvolvimento maior importação de gasolina e consequente saida do nosso ouro para o exterior.

empregadas, com excepção da maior parte hidratos de carbono, que foram convertidos em alcool.

O vinhoto incinerado proveniente dos melaços, é rico em sais, especialmente em sais de potassio, de grande valor como adubo para as terras e nas industrias quimicas, tais como, na fabricação de sabão, vidro etc.

As analises revelam que os vinhotos da distilaria, são um valioso material fertilizante, por causa do seu alto conteúdo de potassa e nitrogenio.

Segundo W. Cross — "La utilizacion de la melaza", pag. 50 — a composição de algumas amostras estudadas nos laboratorios da Estação Experimental de Tucuman foi a seguinte:

	I	II	III
Substancias solidas	4,8	5,8	7,3
Nitrogenio	0,12	0,10	0,12
Cinzas .. ..:	2,16	1,60	2,18

As cinzas são aproximadamente da mesma composição, que as do melaço, contendo cerca de 50 % de potassa (K20) em forma de carbonato, sulfato e cloreto, com pequenas quantidades de sais de calcio, magnesio, sodio e um pouco de aluminio, fero, e silica.

O vinhoto contem tambem uma pequena percentagem de açucar não fermentado, a "glutose", como tambem outras substaicias organicas.

Quando se deseja obter unicamente os sais de potassio, a evaporação da porção liquida de vinhoto, póde realizar-se em multiplos efeitos, analogos aos usados nas usinas de açucar e uma vêz alcançada a concentração de 11° a 14° Bé, evapora-se completamente a massa e calcina-se o residuo em fornos especiais (como por exemplo os do tipo Porion), seja evaporar a 21° Bé, grau este em que o vinhoto queima diretamente nos fornos. Obtem-se asim, um produto que na França leva o nome de "salin", muito rico em carbonato de potassio.

O forno de Porion "H. Arnstein" — "The utilization of melases, pag. 16" — muito aplicado na pratica, consiste em uma serie de camaras largas e estreitas, construidas de material refratario e vão colocadas uma ao lado da outra. Para iniciar a marcha do forno, acende-se um fogo com lenha ou carvão na parte mais distante da chaminé, e a primeira camara que está mais proxima a chaminé é cheia de vinhoto.

Este vinhoto parcialmente concentrado é então conduzido á segunda e depois á terceira camara e a primeira camara enche-se de novo com vinhoto fresco. — Deste modo, enquanto se encontra o vinhoto tanto mais proximo está chegando ao lugar da combustão, até que finalmente chega ao ponto que arderá por si só.

Desde este momento, não haverá mais necesidade de combustivel, pois o calor produsido pela combustão de vinhoto é suficiente para manter a temperatura necessaria no forno. Portanto, o forno é continuo em seu funcionamento e póde manter-se-lhe trabalhando indefinidamente sem combustivel, a operação é continua e não intermitente, sempre que se empregue u'a massa concentrada nos fermentadores (24 ou 25 ° Brix).

Como este vinhoto incinerado é muito higroscopico recomenda-se agregar acido sulfurico ao vinhoto, o que provoca uma transformação de todas as materias em sulfato, obtendo-se um produto final não higroscopico. Uma vez efetuada a concentração e a combustão de vinhoto, a cinza mais ou menos branca obtida contem em media 40 % de potassa (K20).

Queimando-se o vinhoto por este processo, todos os compostos nitrogenados são perdidos. Entretanto, cabe estudar se convem economizar combustivel assim ás custas de valioso elemento fertilizante, o nitrogenio. Sendo que, mesmo no forno de Porion, é possivel preparar o vinhoto somente carbonizado ajustando a quantidade deste e a temperatura do forno.

No Brasil, já temos instalações para o aproveitamento do vinhoto, assim é que na importante Usina Santa Therezinha, em Pernambuco, a S. A. dos Antigos Estabelecimentos Skoda, em Pilsen, Praha, instalou aparelhagam para a concentração e incineração dos vinhotos. O vinhoto que aparece depois da distilação, é concentrado em quadruplo-efeito, ligado a um "finisseur", sendo a seguir o vinhoto grosso incinerado em forno Gamer, instalado em edificio separado. Os gáses de aquecimento produzidos, são aproveitados em uma caldeira a vapor.

Como produto final obtem-se o carvão de vinhoto, que por si representa materia prima de alto valor.

CONDIÇÕES DE TRABALHO NA ILHA DE SANTA LUCIA

O governo da ilha de Santa Lucia, nas Antilhas inglêsas, designou uma comissão com o fim especial de promover uma "enquête" sobre os salarios pagos aos operarios agricolas e ao pessoal das usinas de açucar, e estudar as condições gerais do trabalho a que ditos salarios se referem.

O primeiro relatorio, apresentado em setembro do ano passado, pela comissão em apreço, trata da industria açucareira propriamente dita. Conclue pela proposição de diversas medidas relativas ao pagamento de plantadores e operarios. Ha duas especies de plantadores: lavradores, em terras que lhes são arrendadas, que dispõem gratuitamente das sementes e do dinheiro necessario para a preparação da colheita, reservando-se a uzina, na safra, 1|3 das canas produzidas, comprando o resto ao preço corrente do mercado; e fornecedores de cana, em terra propria, que vendem a totalidade da sua colheita á uzina ao preço corrente. Os adiantamentos em dinheiro que estes precisam para a sua lavoura lhes são feitos sem juros. Os fornecedores, porém, não são obrigados, como os lavradores, a vender sua colheita á uzina.

A comissão propõe que a parte pedida aos lavradores seja fixada em 1|5 da colheita, em vez de 1|3, como atualmente, e que o pagamento da colheita dos fornecedores, feita agora á base de 10 shilings por tonelada, seja majorada de acordo com uma escala movel dependendo do preço do açucar.

No que respeita aos operarios, a comissão propõe que os salarios lhés sejam fixados da seguinte forma: — 1s. 3d. e 1 shiling, respectivamente, o salario minimo geral dos homens e das mulheres validos por um dia de trabalho de 9 horas, no maximo. As horas suplementaras deverão ser remuneradas com 25 °|° de aumento.

Toda a legislação do trabalho deve, ainda, ser codificada, preconizando a comissão a fixação da idade minima de admissão ao trabalho, que será a de 14 anos, além de outras medidas contra o sistema de pagamento *in natura*.

A comissão condena formalmente a pratica dos empregadores de aplicarem multas aos operarios por predendidos atos de negligencia. Propõe que eles sejam remunerados por semana vencida; não sendo isso possivel, lhes seja permitido fazer vales, na base de 2|3 do trabalho efetivamente realizado.

Opina, ainda, pelo melhoramento das habitações operarias. E como um aumento de salarios retardaria as reformas necessarias a esse respeito, propõe que o governo decrete um plano capaz de financiar a construção de casas apropriadas para os operarios.

Finalmente, a comissão propõe que sejá organizado um corpo de fiscals incumbidos de verificarem a bôa execução das leis trabalhistas na ilha.

Um segundo relatorio foi ainda apresentado pela referida comissão, em 20 de novembro, ultimo, dispondo sobre a mão de obra agricola. Nele, a comissão propõe um salario minimo, diario, de 1 shiling e 3 pence para os homens validos de mais de 18 anos de idade; de 1 shiling, para as mulheres validas; de 9 pence, para os meninos, e de 8 pence, para as meninas. Fixa as taxas dos salarios por tarefas e esclarece que a remuneração se refere a um dia de 9 horas, sendo as horas suplementares pagas com um aumento de 25 °|°, tudo em moeda corrente e, pelo menos, de 15 em 15 dias.

O governo de Santa Lucia já adotou diversas das medidas propostas pela comissão em apreço, tendo mesmo baixado um decreto, em fins do ano passado, dispondo sobre o salario minimo na industria açucareira e designando um inspetor para fiscalizar as disposições da lei referida.

O CONSELHO INTERNACIONAL DE LONDRES E OS PREÇOS DO AÇUCAR EM 1937

Foi convocado, para o dia 27 do corrente, em Londres, o Conselho Internacional do Açucar.

A ultima reunião realizada pela grande assembléia açucareira mundial foi em outubro do ano passado, quando alguns dos paises signatarios do Acordo fizeram declarações no sentido de abrir mão dos seus direitos ás quotas que lhes foram atribuidas. Depois daquela data, mais de uma vez convocado, teve de adiar os trabalhos, por motivos não divulgados.

Deante do impasse creado, teceram-se comentarios diversos no seio da imprensa européia, como nos jornais americanos, e varias causas foram apontadas como determinantes do que ocorria.

Uma delas, de naturesa politica, dava como motivo do impasse a demora verificada nas ratificações do Acordo pelos países que o subscreveram. Até dezembro passado, tinham depositado, em Londres, seus instrumentos de ratificação ou feito declarações de acordo com o art. 4° do Protocolo, os seguintes países: União da Africa do Sul, Australia, Brasil, Belgica, Inglaterra, Cuba, Tchecoslovaquia, Alemanha, Haiti, Hungria, India, Holanda, Perú, Republica Dominicana, Polonia e Portugal. Ao todo, 16, estando de fóra os Estados Unidos da America (incluindo as Filipinas), a China, a França, a Russia e a Iugoslavia. Só agora, em fins de março, o governo de Washington sancionou a resolução do Senado federal que aprovou o Acordo, enviando a Londres os autografos da ratificacão.

O ato foi solene. E o sr. Martinez Fraga, embaixador cubano junto ao governo dos Estados Unidos, presente á cerimonia, discursou afirmando entre outras coisas que o decreto assinado pelo presidente Roosevelt significava o estabelecimento da frente unica açucareira internacional, fato de grande importancia que haveria de levar a estabilização aos mercados mundiais e promover uma reação nos preços aviltados do produto. E, a seguir, com o secretario Wells, concertou medidas e discutiu os planos que os dois países pretendem levar, juntos, á proxima reunião do Conselho.

Essa questão dos preços do açucar foi, aliás, outra das causas apontadas como determinante do impasse surgido em Londres. Nos ultimos quatorze mêses cairam ao mais baixo nivel, sendo que, em fevereiro, como assinalou o "Financial News", a queda foi de cerca de 15 %. Diversos motivos foram apresentados como causadores desse aviltamento: grandes embarques, acumulação de estoques, pequena procura do refinado, mas, sobretudo, a crença de que as necessidades do mercado livre não tivessem sido bem estimadas no Acordo que se lavrou, crença, aliás, que tomou vulto por não ter sido permitido aos grandes interessados participar dos debates da assembléia de Londres. A este proposito, o comentarista da "Revue de l'Institut International", de Roma, chega mesmo a levantar censuras ao Conselho pelo sigilo com que se permitiu cercar os trabalhos da conferencia açucareira, os quais, na sua opinião, deviam ter tido uma publicidade maior.

Mas, ainda a proposito dos preços do açucar, "La Revue", citada, faz uma recapitulação dos principais mercados mundiais, começando pelo americano.

Assinala, de inicio, que o ano passado encontrou o mercado de Nova York com os preços mais altos observados em 1936, sob a influencia das medidas que se seguiram á reeleição do presidente Roosevelt. Essa situação conservou-se por toda a primeira quinzena de janeiro de 37, quando estourou a comunicação oficial de que se previa um aumento de 1|2 c. a 1,00 c. por libra americana sobre a taxa de produção. Deu-se, então, a primeira queda nas cotações, que declinaram ainda mais durante o mês de fevereiro, quando chegou ao Congresso a mensagem do governo propondo a taxa de 3|4 c. Os mêses de março e abril transcorreram tambem na baixa, sob a mesma influencia, com pequenas alternativas de reação, para se conservarem estacionarios durante a reunião da Conferencia de Londres, até os primeiros dias de junho. Houve uma elevação, depois, até fins de agosto, com o volume de transações que se fizeram, para cairem novamente com a homologação da taxa proposta ao Congresso americano e a que aludimos an-

tes. As noticias de uma safra maior de beterrabas na Europa deprimiram ainda mais os preços, que continuaram caindo até o fim do ano, quando atingiram o nivel aviltante.

O mercado londrino estreiou o ano de 1937 em alta, com um bom movimento de negocios. Mantiveram-se assim durante todo janeiro, mais por espirito especulativo que pelas exigencias reais do mercado, mas, sobretudo, devido ás noticias de Cuba, anunciando uma safra inferior á prevista. Os produtores cubanos preferiram, entretanto, enviar seu açucar bruto aos Estados Unidos, onde encontraram ofertas superiores ás inglesas e em face dos fretes maritimos exorbitantes. Isso e a expectativa dos resultados da Conferencia, que, ao contrario do que sucedeu aos Estados Unidos, despertou a confiança dos negociantes de Londres, mantiveram a alta do produto até junho. Dos primeiros dias deste mês até meiados de agosto os preços se mantiveram num nivel medio, um pouco inferior ao maximo obtido ao inicio do ano. Daí para o fim do ano a baixa foi se acentuando, lentamente, devido aos estoques acumulados e ás perspectivas da produção de beterraba europeia.

Em Soerabaya, apesar dos preços fixados pela Nivas (Nederlandsch Indisch Vereeniging voor den Afzet van Suiker), o mercado parelhou com o movimento geral das cotações. Houve um ligeiro aumento em janeiro, enfraquecendo em fevereiro, para logo reagirem, conservando-se assim até maio, devido ás grandes vendas que se efetuaram, na maioria para os mercados asiaticos. Nova queda e nova reação sucederam-se até setembro, quando explodiu o conflito sino-japonês, que desorientou o mercado. Houve outra melhora em dezembro que não compensou, entretanto, o abalo do ultimo trimestre, durante o qual foram por agua abaixo os lucros auferidos no primeiro semestre, em relação ao correspondente de 1936. De fato, segundo uma estimativa provisoria, as quantidades totais de açucar vendido no ano passado foram inferiores em cerca de 60.000 quintais ás de 1936.

Em Praga, os preços do açucar sofreram a influencia dos mercados externos, notadamente o inglês, de cujas vicissitudes se resentiu fielmente. Iniciou o ano de 37 com cotações baixissimas, conservando-se assim até meiados de julho, quando se operou uma reação, para cair novamente em agosto e manter-se aviltado até novembro, com uma ligeira interrupção em outubro, por ocasião da constituição do cartel açucareiro, que deverá durar dez annos. Depois os preços se mantiveram estacionarios até o começo do ano corrente.

Os preços do mercado parisiense estavam em alta ao inicio de 1937, porque, contrariamente ao que sempre acontece nessa epoca, a procura era abundante. Registrou-se, depois, uma baixa, que atingiu seu maximo em fevereiro, devida mais a um movimento de especulação que ás necessidades

MERCADO MUNDIAL DE AÇUCAR

A circular de 1° de março ultimo dos srs. F. O. Licht, de Magdeburgo, publica o seguinte:

Estimativa das necessidades de açucar no mercado mundial "livre", em milhares de toneladas metricas

	1937-38	1936-37
Inglaterra e Canadá	844	703
França e possessões francesas	322	282
Outros países da Europa	629	583
America do Norte, Centro e Sul	303	322
Africa	118	107
Asia	965	1.170
Oceania	78	89
Total	3.259	3.256

Quantidades desembaraçadas, disponiveis para exportação:

Na Europa	711	652
Na America	1.700	1.655
Na Africa e Asia	1.183	1.189
Total	3.594	3.496

Por outro lado, sabe-se que alguns dos detentores de quotas de exportação não atenderão inteiramente ás quantidades comprometidas. E', entretanto, dificil avaliar essas quantidades. Baseando-nos, porém, no nosso conhecimento das condições economicas especiais desses países, traçamos o quadro seguinte, cujo total atinge a 170 mil toneladas, assim distribuidas:

Países	Tons.
Belgica	5.000
Brasil	50.000
Alemanha	50.000
Hungria	20.000
Polonia	20.000
Reserva	25.000
Total	170.000

Feita a dedução dessas 170.000 toneladas, o resto das quotas de exportação de... 3.431.000 toneladas, comparado com as necessidades absolutas dos mercados, de.... 3.109.000 toneladas, dá uma diferença, para mais, de 322.000 toneladas.

---

reais do mercado. Ascenderam em março e se conservaram assim até junho, quando se deu o fechamento da Bolsa do Comercio e a aplicação do art. 34 do Regulamento do mercado de açucares brancos, pelo qual foram fixados os preços de compensação. Reaberta a Bolsa, em 6 de julho, com o restabelecimento da liberdade de cotações, produziu-se nova alta que progrediu até setembro, atingindo o nivel mais alto do ano em outubro. Em seguida, os preços baixaram, o que ocorre quasi sempre ao fim da nova safra, e assim se conservaram até dezembro. Em geral, durante todo o ano de 1937, o mercado açucareiro de Paris esteve bastante ativo e alcançou uma media de cotações bastante alta, devida aos fatos acima relacionados, mas, principalmente, ao equilibrio entre a oferta e a procura. O consumo em realidade aumentou, diminuindo os estoques, apesar do crescimento da produção.

A marcha do mercado açucareiro de Magdeburgo desenvolveu-se com regularidade, com um movimento perfeitamente identico ao do ano de 1936, porque, na Alemanha, tudo obedece á direção da Hauptvereinigung der deutschen Zuckerwirtschaft, que controla e regulamenta a produção beterrabeira, desde as entregas de beterrabas, as relações entre os plantadores, usineiros e refinadores até a fabricação de açucar e dos sub-produtos empregados como forragem, preços da materia prima, do açucar, sua venda e movimento do mercado. Para 1937, os poderes da Hauptvereinigung foram aumentados e pela primeira vez regulamentou-se a distribuição do açucar para consumo no mercado interno, fixando-se os preços, em detalhe, para as provincias.

As cotações no mercado de Magdeburgo foram aumentando gradual e lentamente até a primeira quinzena de setembro, para depois descerem até o fim do ano, seguindo a diminuição progressiva dos aprovisionamentos de açucar para consumo.

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CANA DE AÇUCAR DE CAMPOS

Distribuição de cana para plantio aos agricultores e usineiros em 1937

Variedades	Quilos	%
Co. 290	497.516	36,2
P. O. J. 2878	214.305	15,5
C. P. 27-139	211.185	15,3
Fl. 29-7	115.642	8,4
Fl. 29-265	77.982	5,7
P. O. J. 2883	68.827	5,0
Co. 281	55.754	4,0
P. O. J. 2714	35.900	2,6
P. O. J. 105	34.318	2,5
Co. 213	17.771	1,3
P. O. J. 213	14.726	1,1
P. O J. 228	11.203	0,8
P. O. J. 2714-V	4.825	0,3
P. O. J. 36	2.942	0,2
P. O. J. 2727	2.212	0,2
Diversas	11.498	0,9
Total	1.376.606	100,0

Com o aumento das quotas de produção de açucar para os Estados sulinos, em virtude do decrescimo de produção do norte, devido ás condições adversas, notadamente á longa estiágem ocorrida, houve certa animação no plantio e assim, a distribuição de 1937 superou a de 1936, que foi de 868.003 quilos, com uma diferença para mais de 508.603 quilos.

Essa diferença se observa visivelmente na percentagem da distribuição de cana para plantio sobre a produção total que alcançou 61,4 % conforme o quadro a seguir, comparativamente com as distribuições nos anos anteriores:

Ano	Produção total	Distribuição	% distribuido
1931	1.645.400	602.845	36,6
1932	2.315.446	640.942	28,9
1933	2.056.294	1.329.345	64,7
1934	1.851.147	1.530.389	82,6
1935	3.742.074	1.669 054	44,6
1936	2.423.138	868.003	35,8
1937	2.240.991	1.376.606	61,4

O destino das distribuições parciais pelos respectivos Estados produtores foi o seguinte:

Rio de Janeiro	1.309.800	Kgs.
Minas Gerais	41.517	"
Espirito Santo	7.800	"
Sergipe	7.520	"
Alagoas	6.400	"
Distrito Federal	1.500	"
São Paulo	1.175	"
Santa Catarina	300	"
Baía	250	"
Paraná	150	"
Mato Grosso	72	"
Pernambuco	50	"
Rio Grande do Sul	24	"
Ceará	26	"
Maranhão	20	"

A Coimbatore 290 que em 1936 alcançou 28,3 % da distribuição total com..... 245.107 quilos contra 28,1 % da P. O. J. 2878, com 243.450 quilos, em 1937 superou francamente esta ultima variedade com 36,2 % da distribuição total enquanto a P. O. J 2878 obteve 15,5 %.

Esta predominancia da Co. 290 vem confirmar plenamente as nossas previsões em artigo publicado nesta revista em maio de 1935.

Não significa este predominio seja a Co. 290 uma variedade melhor do que a P. O. J. 2878, que continua a ser a variedade por excelencia para a lavoura e para a industria. A Co. 290 entretanto, vem substituindo na zona canavieira fluminense a P. O. J 213, que é uma variedade aconselhada para os climas mais suaves. A Co. 290, ao contrario, é uma variedade evidentemente tropical e de excelentes predicados culturais, vegetando bem onde outras variedades medram mal ou com dificuldade. A perfilhação abundante, porém de um surto tão somente, é uma caracteristica apreciavel desta variedade, enquanto que a P. O. J. 2878 tem a faculdade de perfilhar seguidamente durante todo o ciclo vegetativo da planta, ou seja o periodo comercial.

A Canal Point 27-139 que no ano passado obteve 6,2 % da distribuição total com

AREA PLANTADA PARA AÇUCAR NO MUNDO

Segundo o Boletim n. 6, vol. 1, de fevereiro ultimo, editado pelo Conselho Internacional do Açucar, de Londres, a área plantada declarada de alguns países açucareiros que participaram do Convenio reunido na capital inglesa é a seguinte, por hectares:

Países	Cana		Beterraba	
	1937-1936		1937-1936	
Africa do Sul		145.387		
Australia		104.629		
Belgica			47.751	
Inglaterra e norte da Irlanda			135.085	
Tchecoslovaquia			170.000	
França			284.220	
Alemanha			448.871	381.650
Haití	2.901	2.936		
Hungria			37.700	
India	1.544.000	1.798.000		
Holanda			42.830	
Indias neerlandêsas	85.126	85.951		
Perú		53.262		
Polonia			147.572	
Estados Unidos	106.000	99.000	315.000	346.000
Iugoslavia			14.500	
Total	1.738.037	2.289.165	1.643.529	727.650

Ha, como se vê, muitas falhas. Entre estas a ausencia do Brasil, que não forneceu indicações a respeito. A área plantada nacional, segundo dados existentes na Secção de Estatistica do Instituto do Açucar e do Alcool, foi estimada em 460.000 hectares, para 1937. Depois da India é a maior, logo seguida pelos Estados Unidos.

54.327 quilos tambem apresenta notavel aumento na distribuição de 1937, com 15,3 % e 211.185 quilos.

Tambem sobre essa variedade nos manifestamos favoravelmente em artigo nesta revista, (Vol. VI — Setembro — 1935 — numero 1) estando assim confirmados os nossos prognosticos quanto ao seu valor cultural e comercial.

Com a distribuição total de 1937 da cana para plantio, a Estação Experimental citada, distribuiu nestes ultimos 7 anos .... 8.579.119 quilos, cifra esta que dispensa todo e qualquer comentario sobre os beneficios que aquele estabelecimento trouxe á lavoura e á industria açucareira nacional.

A. C. F.

Açucar de bôrdo

A quasi totalidade do açucar consumido no mundo inteiro é extraido da cana ou da beterraba, o que não impede que se o vá buscar em numerosos outros vegetais, tais como a batata, o sorgo, o milho, o trigo, a cenoura e os frutos. Na America do Norte, a extração de açucar do bôrdo tornou-se uma verdadeira industria.

O Bureau Estatistico de Lamborn & Cia. revela-nos que, em 1937, nada menos de 11.739.000 pés de bôrdo foram sangrados nos Estados Unidos, produzindo 990.000 libras inglezas de açucar e .... 2.562.000 galões de xarope. Em 1936, a produção foi de 985.000 libras de açucar e 2.403.000 galões de xarope. O Estado de Vermont vem á testa da produção, com 417.000 libras de açucar e 991.000 galões de xarope, ou sejam, respectivamente, 42 e 39 por cento do total produzido pelo país. Logo depois, vem o Estado de Nova York, com 291.000 libras e 643.000 galões.

O NORDESTE EM FACE DA SAFRA AÇUCAREIRA

Logo que o Banco do Brasil iniciou, em Pernambuco, as avaliações para o financiamento da proxima safra açucareira, que se auspicia muito bôa em volume, o "Diario de Pernambuco" procurou o industrial Joaquim Bandeira, antigo secretario da Fazenda e proprietario da "Usina Salgado", e pediu sua opinião a respeito.

Atendendo ao jornalista, o sr. Joaquim Bandeira, entre outras coisas, declarou: "A não ser que se modifique o tempo, o que é muito dificil, pois o inverno já deu amostra, teremos uma bela colheita no nordeste, principalmente de canas, a julgarmos pela magnifica situação dos canaviais".

E, a uma pergunta do reporter sobre se tão promissora safra abalaria os alicerces da defêsa açucareira, o industrial pernambucano logo atalhou com esta declaração — "Não; salvo se houver o deliberado proposito de não deixar Pernambuco restabelecer-se das circunstancias dos dois anos de sêca que o assolou."

E prosseguiu:

"A defêsa do açucar teve o seu principio aqui em Pernambuco, no governo Estacio Coimbra, com a Cooperativa Açucareira. Foi encarregado dos seus trabalhos preliminares o sr. Samuel Hardmann, então Secretario da Agricultura do Estado.

Seu antigo companheiro, desde a criação dos Sindicatos Agricolas, em 1904, tive nessa ocasião identidade de pontos de vista, pois, defendemos ambos o voto pessoal em uma sociedade composta de Uzineiros, Bangueizeiros e Fornecedores de canas, cada um com o capital de acordo com a sua produção, com igualdade de votos, isto para não tirar o carater de cooperativa, que sempre defendemos, portanto não trepidei aderir e colaborar na nova organização.

Como secretario da Fazenda de então e como industrial dei todo o meu apoio á Cooperativa Açucareira, que foi dirigida nos primeiros dois anos pela firma Mendes Lima & Cia. com muito acerto e grande brilho.

Coube-me a presidencia no terceiro ano.

Quem conhece um pouco a historia da industria açucareira do mundo, sabe o que foi o bienio de 1929|30, o periodo de maior produção em quasi todos os paises produtores de açucar. Os preços se aviltaram de tal maneira que um saco de açucar de 60 kilos valia para a exportação menos de 14$000 em nossa moeda. Pernambuco, Alagôas, Sergipe, Baía e Campos obtiveram safras recordes. A de Pernambuco chegou a 5.300.000 sacos.

Foi com semelhante estado de cousas que aceitei e assumi a presidencia da Cooperativa e iniciei as primeiras vendas com um mercado fraco, com os preços já baixo de 30$000.

Logo que o comercio compreendeu a situação, o mercado veio caindo, ameaçando vir para a base de exportação, isto é, para 14$000 o saco.

Reuni não só meus companheiros de diretoria, em cujo seio se encontravam representantes de Uzineiros Fornecedores e Banguezeiros e ainda vultos eminentes das tres classes e propuz que a Cooperativa, com o seu capital de cerca de ... 4.000:000$000, interviesse no mercado, todas as vezes que este viesse a baixo de 24$000. Aceita a minha proposta entrei imediatamente a comprar o açucar chegado a 24$000 e logo o mercado firmou-se neste preço.

Ajudado pelos Uzineiros de Campos, pois por intermedio de emissarios e pessoalmente convenci-os da necessidade de mandar para Europa um grande lote de açucar afim de descongestionar o mercado, consegui comprar a 24$000 e vender para o estrangeiro 1.300.000 sacos ao preço de pouco mais de 14$000.

Faço esta exposição para mostrar que apenas com 4.000:000$000 mantive o preço do açucar aqui no Recife num nivel de 10$000 acima do preço de exportação, obtendo para a lavoura algumas dezenas de mil contos a mais, que se não fosse a nossa defêsa, não se teria obtido, Perdendo a Cooperativa o capital de ... 4.000:$000 deu ao seus associados algumas dezenas de milhares de contos, além de deixar o mercado saneado para a safra entrante.

E era uma defesa com carater apenas regional, sem o apoio de governo central.

Não obstante o resultado acima, ainda houve descontentes, tanto que findando o praso para o qual fui eleito presidente e tendo ao mesmo tempo o meu partido politico me eleito para uma cadeira de deputado federal, reuni uma assembléa geral da classe, prestei todas as minhas contas que foram aprovadas unanimente pela assembléa e não obstante ter proposto a mesma a continuação da Cooperativa com as modificações que a pratica havia aconselhado, com outro presidente já se vê, a assembléia resolveu liquidá-la, elegendo naquele momento seu liquidatario o representante dos fornecedores, o dr. Severino Revoredo.

Como pode perigar a defesa hoje com o Instituto do Açucar e do Alcool, com caracter nacional, com grandes recursos financeiros, com um serviço de estatistica perfeito em cada Estado produtor?

Outrora Pernambuco acarretava com o onus dos lotes de sacrificio; hoje não, todos contribuem compulsoriamente para o equilibrio do mercado.

Para fazer face ao onus da exportação dos lotes para equilibrio da oferta e procura nos mercados internos, aliás onus muito reduzido devido a taxa cambial do momento, tem o I. A. A. uma arrecadação de 3$000 por todo saco de açucar de Uzina produzido no Brasil, atingindo anualmente a sua arrecedação cerca de .... 30.000:000$000.

Com as grandes distilarias de alcool anidro do I. A. A. as sobras de açucar podem ser transformadas em alcool motor, portanto um outro meio seguro de equilibrio para o mercado açucareiro do Brasil".

A RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO

visa servir, por meios severamente controlados, á causa do maior conforto material e moral. (Maurice Barret)).

A luta contra os ratos no Hawaii

Os ratos constituem uma praga seriissima da caan de açucar neste país. Os plantadores vivem em constante luta com êles e a Estação Experimental da Associação dos Plantadores inclue esses roedores entre os problemas que a preocupam.

Desde 1936 dita estação vem estudando o assunto, procurando encontrar o alimento mais atrativo para esses animais. Ficou provado que a raiz do girasol é o que mais atrai os ratos, vindo logo depois. em ordem de preferencia, a aveia e a cevada peroladas, o milho quebrado ou moido e o trigo inteiro. O veneno empregado é o sulfato de talio, por ser inodoro e sem sabor. Estudou-se tambem a atração comparativa que sobre os ratos exercem os alimentos isca sem veneno e os dissolvidos no sulfato de talio, a 1 por cento. Colocaram-se iscas com e sem veneno, durante noites seguidas. Nas tres primeiras noites os roedores demonstraram igual preferencia por umas e outras, mas nas seguintes a preferencia recaiu sobre as sem veneno, o que prova que os ratos são suscetiveis a se adaptarem a um regime de educação.

A Estação Experimental referida adotou, então, o sistema de estabelecer postos de alimentação nos canaviais. Tais postos consistem em pequenos depositos onde se colocam os alimentos-isca, cobertos com uma folha de Flandres, em forma de telha. Os postos são abastecidos durante varios dias com iscas sem veneno. Os ratos comparecem, comem as iscas, sempre em maiores proporções, cada noite, até que consomem em uma só noite todo o estoque. Quando isso sucede, substituem-se as iscas sem veneno por envenenadas. Numa prova feita, assim, os ratos tinham consumido todas as iscas não envenenadas numa noite, a sexta, depois da qual se fez a substituição pelas envenenadas. Na primeira noite comeram 90 por cento das iscas, baixando a 15 por cento, na segunda, não tendo sido tocadas da terceira noite em diante. Depois de seis dias, voltou-se a colocar iscas sem veneno nos postos e só em cinco dos treze postos instalados os ratos se serviram do repasto.

(De "La Vida Agricola", de Lima, fev. 1938)

Um sucedaneo natural do açucar

Ao que informa "Les Echos", de Paris, ha dois anos a esta parte, cultiva-se no Paraguai uma planta açucareira, descoberta em 1899, denominada Stevia Rebaudiana, que fornece a stevioside, substancia açucarada cristalizavel, já empregada pelos indios brasileiros para adoçar o mate.

Acrecenta a informação que se trata de um verdadeiro sucedaneo natural do açucar comum e que certas empresas norte-americanas estão se interessando vivamente pelo assunto, desejosas de intensificar a cultura da dita planta.

RESENHA DO MERCADO AÇUCAREIRO

1) PRODUÇÃO DE AÇUCAR.

A produção de açucar de usina até 31 de março atingiu a 10.766.956 sacos, contra uma estimativa inicial de 10.417.000 sacos. Essa produção representa uma diferença sobre o limite, de 1.323.444 sacos, cobrindo porém a capacidade de absorção do consumo, que só atingiu em 1937 a ... 10.074.906 sacos. A diferença mais notavel entre a produção e a estimativa inicial ocorreu em Pernambuco, pois para uma estimativa de 2.500.000 sacos, a produção já ultrapassou 518.652 sacos, havendo quasi a probabilidade de se atingir uma produção total de 3.100.000 sacos. O motivo principal da melhoria da safra pernambucana foi decorrente do verão fresco. As chuvas caídas entre setembro e dezembro aumentaram em pouco mais de 20% a safra daquele Estado. Essa bôa distribuição de chuvas torna patente que o problema maximo do Nordeste é o da agua bem distribuida. Ha anos em que o volume dagua caído supera ás medias normais anuais de chuvas, porém as safras se resentem porque a distribuição se processou mal. O volume é consequencia de grandes enxurradas, e os periodos sêcos se dilatam, perturbando a normalidade do ciclo vegetativo da cana de açucar.

Outros anos ha, em que a inclemencia da sêca que deixa os campos do sertão, da caatinga e do agreste, e investe contra a unica zona humida do Nordeste — a estreita faixa litoranea onde se situou a cana de açucar. Então, a redução das safras sóbe a numeros incriveis.

Ha ainda a considerar no Nordeste, a ocorrencia de falta de "condições" favoraveis quando chove pouco, ou, quando as chuvas se distribuem mal. Tem-se a impressão que qualquer causa anormal aumenta demasiadamente as reduções que superam muitas vezes, proporcionalmente, as chuvas caídas.

O "mosaico" que lá resistiu, recrudesce quando se verificam disturbios na normalidade do ciclo vegetativo. Se cientificamente não se comprovou ainda essa assertiva, ninguem poderá negar ser quasi inexplicavel a quéda de mais de 50% na penultima safra de Pernambuco, em relação ao seu limite de produção.

Na ultima safra brasileira de açucar, a situação estatistica do Norte, em 31 de março, era bem superior á do ano passado.

Eis a comparação entre as duas safras, no mesmo periodo:

	1936/37	1937/38
Paraíba	139.668 scs.	104.673 scs.
Pernambuco	2.085.037 "	3.018.652 "
Alagôas	663.920 "	897.312 "
Sergipe	524.313 "	522.573 "
Baía	633.920 "	735.930 "
	4.046.858 "	5.279.140 "

Em 1937/38 se apura um aumento de 1.232.282 sacos, equivalendo a uma majoração 30,4%, o que no emtanto ainda representa uma diferença de 1.824.139 sacos, ou 24,5%, em relação ao limite desses Estados produtores.

Os tres principais Estados sulistas, produtores de açucar, isto é, Estado do Rio, S. Paulo e Minas Gerais, tiveram nas duas safras — 1936/37 e 1937/38 —, as seguintes produções:

	1936/37	1937/38
Estado do Rio	2.615.892 scs.	2.511.643 scs.
S. Paulo	2.248.370 "	2.408.422 "
Minas Gerais	406.619 "	412.448 "
	5.270.881 "	5.322.513 "

Quer dizer que de uma safra para a seguinte, houve um aumento de 51.632 sacos, o que representaria um insignificante aumento de 0,9%. Mas a produção da safra de 1937/38, representa de fáto, um consideravel aumento de 884.995 sacos, em relação ao limite geral de produção dos tres Estados, que atinge a ...... 4.437.518 sacos.

Finalmente, em relação á safra 1936/37, na safra 1937/38 a produção aumentou, até 31 de março, 1.290.812 sacos.

A quantidade de canas moidas nas usinas brasileiras subiu a 7.373.133 toneladas, tendo sido a media do rendimento industrial, de 88 quilos de açucar por tonelada de cana.

O maior rendimento verificado foi o do Estado de S. Paulo, que atingiu 95 quilos de açucar por tonelada de cana, seguindo-se-lhe Alagôas com 94 quilos. Nesse ultimo Estado, porém, o rendimento tende a baixar, em virtude de se aproximar o termino da safra e ter chovido bastantetante ultimamente. Em terceiro logar se coloca o Estado do Rio que tendo esmagado 1.703.356 toneladas, teve um rendimento medio de 90 quilos. O Estado de Pernambuco que moeu 2.074.341 toneladas de cana, até 31 de março, se apresenta com um rendimento de 88 quilos de açucar por tonelada de cana. Os demais Estados produtores se colocam abaixo desse nivel, e o mais baixo rendimento que se encontra entre as zonas açucareiras, é o de Mato Grosso, com 40 quilos por tonelada de cana.

2) ESTOQUES TOTAIS.

No fim da segunda quinzena de março os estoques totais de açucar atingiram a 3.569.366 sacos da seguinte maneira distribuidos:

Rio Grande do Norte	3.758	scs.
Paraíba	36.119	"
Pernambuco	1.527.224	"
Alagôas	241.653	"
Sergipe	283.865	"
Baía	230.397	"
Rio de Janeiro	501.078	"
Distrito Federal	26.843	"
S. Paulo	660.973	"
Minas Gerais	55.683	"
Goiaz	1.773	"
	3.569.366	"

Desse estoque, 3.218.133 sacos são do tipo cristal, 164.086 sacos de demerara, 7.500 sacos de somenos, 97.446 sacos de mascavo e 82.201 sacos de açucar bruto.

A RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO é um todo harmonioso e bem equilibrado: a organização da produção deve ser acompanhada pela organização da venda e da distribuição. (Edmond Landauer)

> **Pela ORGANIZAÇÃO RACIONAL, aufere-se do trabalho o maximo proveito, para o individuo e para a coletividade.**

Em relação aos dois anos anteriores, no mesmo periodo, o estoque em 31 de março de 1938 é inferior 134.564 sacos ao de 1936 e superior 692.463 sacos ao de 1937. E' uma demonstração real de que os estoques estão num nivel razoavel, para se evitar a especulação de preços.

3) COTAÇÕES:

Esse assunto de cotações de açucar merece um estudo especial. Se estudarmos as oscilações dos preços ultimamente, em alguns Estados, concluiremos que a legislação da defesa açucareira é falha quando só se dá ao Instituto do Açucar e do Alcool elementos de compressão dos preços, dentro do Distrito Federal. Escapa á sua ação, dar combate ás elevações que ocorrem em qualquer Estado da federação.

As médias quinzenais em março de 1936, do açucar cristal, nos diversos mercados foram:

João Pessôa	39$857
Recife	37$000
Maceió	38$156
Aracajú	33$500
S. Salvador	42$286
Campos	43$714
Distrito Federal	48$500
S. Paulo	51$250
Belo Horizonte	54$000

A diferença entre João Pessôa e Recife é de 2$857 por saco, entre Recife e Maceió 1$156 por saco, entre Recife e Aracajú 3$500 por saco, entre S. Salvador e Campos 1$428 por saco.

Em 1937, nas mesmas praças, as médias quinzenais dos preços, por saco de açucar, foram:

João Pessôa	66$000
Recife	60$000
Maceió	56$846
Aracajú	50$250
S. Salvador	56$000
Campos	66$500
Distrito Federal	N/C
S. Paulo	74$000
Belo Horizonte	75$385

A diferença entre João Pessôa e Recife é de 6$000 por saco, entre Recife e Maceió de 3$154 por saco, entre Recife e Aracajú 9$750 por saco e entre S. Salvador e Campos de 10$500 por saco.

Finalmente em 1938, as médias quinzenais dos preços, do açucar cristal, por saco, nos diversos mercados foram:

João Pessôa	49$929
Recife	45$000
Maceiò	43$714
Aracajú	35$800
S. Salvador	43$000
Campos	45$411
Distrito Federal	56$000
S. Paulo	60$607
Belo Horizonte	59$000

A diferença então João Pessôa e Recife é de 4$929 por saco, entre Recife e Maceió de 1$286 por saco, entre Recife e Aracajú de 9$200 por saco e de 1$611 poi saco entre S. Salvador e Campos.

A simples analise entre as cotações do açucar nas diversas praças, com as sensiveis diferenças nos diversos anos, demonstra patentemente a falha da organização da defesa. Se ao Instituto do Açucar e do Alcool, fosse possivel compulsoriamente requisitar o açucar e largá-lo onde as cotações excedessem o nivel legal, haveria sempre uma correlação de preços nos diversos mercados.

G. D. C.

CRONICA AÇUCAREIRA INTERNACIONAL

AUSTRALIA

Segundo estatisticas fornecidas pelo governo australiano e publicadas recentemente, as áreas plantadas e colhidas, com os respectivos rendimentos, em varios periodos, no Estado de Queensland, foram:

Periodo	Area culitvada com cana Acres	Area colhida para moer Acres	Cana moida Tons.	Açucar obtido Tons.
1911-1915 média	146.799	95.837	1.537.880	179.107
1916-1920 "	162.921	94.042	1.711.354	200.840
1921-1925 "	225.962	151.933	2.668.161	346.776
1926-1930 "	282.513	209.132	3.465.545	486.187
1931-1935 "	306.298	222.689	4.147.921	591.021
Ano 1932	291.136	205.046	3.546.370	514.027
" 1933	311.910	228.154	4.667.122	638.559
" 1934	303.926	218.426	4.271.380	611.161
" 1935	314.700	228.515	4.220.435	610.080
" 1936	338.686	245.918	5.170.571	744.676

As cifras acima não incluem a cana colhida para forragem, donde a área utilizada, em 1936, foi de 6.316 acres em todo o Estado, correspondendo desse total 5.151 acres para os demais distritos produtores de cana.

O quadro seguinte mostra as médias dos rendimentos de cana e açucar, em toneladas:

Periodo	Cana por acre colhida para moer	Cana para fazer uma ton. de açucar	Açucar obtido por acre
Média 1911-1915	16.05	8.59	1.87
" 1916-1920	18.20	8.52	2.14
" 1921-1925	17.56	7.69	2.28
" 1926-1930	16.57	7.13	2.32
" 1931-1935	18.63	7.02	2.65
Ano 1932	17.30	6.90	2.51
" 1933	20.46	7.31	2.80
" 1934	19.56	6.99	2.80
" 1935	18.47	6.92	2.67
" 1936	21.03	6.94	3.03

Quanto aos plantadores, temos a distribuição pelo quadro adeante:

Numero de plantadores e media de acres sob cultivo

Anos	N.º de plantadores de cana	Cana por produtor
1927	7.242	38.0
1928	7.149	39.7
1929	7.311	39.9
1930	7.228	41.0
1931	7.392	41.9
1932	7.231	40.3
1933	7.386	42.2
1934	7.426	40.9
1935	7.538	41.8
1936	7.784	43.5

O numero de plantadores, em 1936, foi de 7.784 pelo quadro acima. Essa cifra, entretanto, não indica o numero atual de plantadores individuais, por isso que, comumente. muitas pessoas produzem canas em terras arrendadas, podendo assim ser aceitas pelas usinas como produtores individuais. O numero de pessoas registradas por essa forma é de 8.500.

CUBA

Ao que informa o Serviço de Publicidade e Divulgação, a cargo do sr. Rodolfo Villegas, da Secretaria da Agricultura, a safra no ano findo foi de 2.974.584 toneladas (de 2,240 libras) de açucar, e 149.883.854 galões de mel, extraídas de 2.175.657.462 arrobas de canas. A superficie plantada no periodo em exame foi de 72,136 "caballerias", (1.343 ares).

Da cana cortada para açucar, o rendimento, ainda por "caballería", foi de 50.139 arrobas de cana; 68,54 toneladas de açucar; 3.454 galões de mel, e o rendimento industrial, na safra, de 12,250 %.

A produção açucareira de 1937 foi de cerca 16 % maior que as dos dois anos anteriores, nela trabalhando 156 usinas, contra 147, em 1936, e 133, em 1935.

O custo de produção esteve em constante aumento durante os ultimos quatro anos, devido ás modificações introduzidas na legislação social e ao imposto de 9 cents por saco Os gastos de produção serão aumentados mais adeante pelas novas medidas adotadas sob o regimen do Plano Trienal, que se propõe regular os salarios dos plantadores de cana, e por um projeto de seguro social, em estudos no momento.

Em conexão com as medidas adotadas pelo Plano Trienal, está-se completando a coordenação dos interesses dos plantadores com os dos proprietarios de usinas. Ao que se sabe, ha, aproximadamente, 25 mil plantadores de cana, dos quais 13.500 de pouca importancia, com uma colheita de menos de 350 toneladas de cana. Pelas modificações que estão sendo estudadas para introduzir em dito Plano, espera-se uma melhora da situação, pois tenciona-se moer toda a cana sem restrições, modificando-se, tambem, as condições para ocupação dos campos.

Posição estatistica em 5 de fevereiro

Segundo informações de Willett & Gray, a posição estatistica do açucar no país era a seguinte, em 5 de fevereiro ultimo: — Restante das safras anteriores, 502.997 toneladas, contra 325.826 do ano anterior; produção, 600.000 toneladas, contra 650.000; exportações, 217.693 toneladas, contra.... 238.928; estoques naquela data, 885.204 toneladas, contra 736.838.

As exportações dividiram-se assim, por países de destino: — portos atlanticos, ... 127.078 toneladas, contra 162.411; portos do golfo do Mexico, 35.300 toneladas, contra 67.567; Canadá, Europa, America do Sul e outros, 55.315 toneladas, contra 8.950.

ESPANHA

A União dos Beterrabeiros de Navarra começou em meiados de fevereiro a distribuição de sementes aos lavradores, de acordo com as determinações do "Jurado Mixto Remolachero de Tudela", organização incumbida pelo governo nacionalista para superintender o assunto. Uma nota publicada no "Diario de Navarra", de Pamplona, a 26 daquele mês, fixa as condições sob as quais se processará a referida distribuição, por lista de cultivadores e superficie disponivel de cada um.

A quantidade de semente a repartir será de um quilo e meio por "robada" (medida usada na Navarra e que equivale a 8 ares e 98 centiares) de semeadura direta e de um quilo para a de transplante.

ESTADOS UNIDOS DA AMERICA

Produção de açucar de beterraba em 1937

A produção de açucar de beterraba dos Estados Unidos na campanha de 1937-38 é reportada pela United States Beet Sugar Association em 25.698.990 sacos, ou...... 1.284.950 toneladas curtas, equivalentes a 1.147 276 toneladas longas. Comparativamente com a produção dos anos anteriores a produção de 1937 foi menor do que a de 1936-37:

1937-38	1.284.950
1936-37	1.305.071
1935-36	1.178.934
1934-35	1.158.480
1933-34	1.641.335

FILIPINAS

A industria açucareira filipina teve em 1937 um ano normal. Em setembro, depois de aprovada a chamada "Lei do Açucar", a quota que a Secretaria da Agricultura dos Estados Unidos fixou para as Filipinas, de acordo com essa Lei, ascendeu a 1.085.304 toneladas curtas, valor bruto, das quais... 998.499 toneladas exportaveis para aquele país, livre de impostos (Lei Tydings-McDuffie), inclusive 13.499 toneladas, livre de impostos de 1936, que não conseguiram passar pelas alfandegas até 1º de janeiro do ano passado.

A quota fixada para 1938 foi de...... 1.057.416 toneladas curtas valor bruto. ("Sugar News", fevereiro de 1938).

FRANÇA

Em conflito os açucareiros coloniais e metropolitanos

Parece ter-se reaberto, em França, o conflito secular entre produtores de açucar de cana e de beterraba, e, por via de regra, entre plantadores duma e doutra qualidade, conflito que se prolongou, através de mil peripecias, desde o primeiro Imperio até 1914, retomando uma feição mais seria em 1919, mas que parecia serenado em seguida a uma entente amistosa, verificada na primavera de 1934.

O novo surto de animosidades começou o ano passado com o decreto do governo levantando a restrição para entrada, em França, dos açucares de além mar e culminou com o aviso aos importadores, baixado pelo Ministro das Colonias e publicado no "Journal Officiel", de 11 de janeiro ultimo, confirmando a liberdade de entrada dos açucares das colonias.

A Confederação dos Plantadores de Beterrabas, em longo memorial dirigido áquele titular, protestou contra a resolução dizendo que ela está destinada a arruinar todo o esforço de colaboração até agora realizado e em desacordo com as declarações formais que o antigo Ministro fez, ha pouco tempo, da tribuna do Senado.

A solução adotada, na opinião dos beterrabeiros, servirá para que os plantadores e produtores coloniais, com as possibilidades de vendas no mercado da metropole, desenvolvam suas plantações e fabricos, e venham abarrotar o mercado, obrigando os metropolitanos a uma revanche deante do afluxo dos açucares de cana. Isso provocará, por sua vês, uma baixa grande nos preços correntes, já aviltados.

Cita-se a diminuta safra beterrabeira da França em 1937-38 e a ausencia de estoques, que facilitarão a absorção das quantidades suplementares enviadas pelas colonias. A esse argumento, porém, contrapõe-se o carater passageiro da situação, que não justifica o abandono do aparelho regulador que existia e a volta ao regimen dos excessos, tão caramente pagos no passado.

Se o conflito persistir, prevê-se repercussões infinitamente desagradaveis, que não deixarão de, em breve praso, afetar mesmo as relações entre a França continental e suas possessões de além mar.

Diminuiu o consumo interno

O consumo de açucar no país (continente) durante o mês de janeiro ultimo foi avaliado em 71.647 toneladas, contra ... 82.861, no mesmo mês do ano anterior. Desde o inicio da safra (setembro — 1937 a janeiro — 1938), o consumo foi de ... 421.800 toneladas, contra 452.695 no mesmo periodo da safra anterior.

INGLATERRA

Houve uma queda no consumo de açucar na Inglaterra, em 1937, de 8.736 toneladas, em comparação com o ano anterior, ou seja pouco mais de 1/3 %, conforme informações de Lamborn & Co., que fixam em.... 2.363.736 toneladas o totál consumido, contra 2.372.442, em 1936.

Do consumo de 1937, aproximadamente 21 % foi de açucar de produção nacional. No ano anterior, os açucares de beterraba da produção inglesa alcançaram, aproximadamente, 22,5 % do consumo anual e de 77,5 %, os importados.

Em 1° de janeiro ultimo, eram de 606.856 toneladas os estoques existentes no Reino Unido, valor bruto, as quais, comparadas com as 535.940 existentes na mesma data de 1937, acusam um aumento de 70.919 toneladas, ou sejam 13,2 %.

JAPÃO

Apresentam-se muito ativas as exportações japonesas este ano para a China, em face da pacificação progressiva do norte e centro chinês. O Japão dispõe dum excedente de 121.360 toneladas de açucar. 86.165.6 toneladas foram exportadas para o Mandchukuo, havendo, apenas, 35.194,4 disponiveis para atender ás necessidades chinesas A China precisa este ano de 121.360 toneladas, no minimo.

Os estoques de açucar de Java existentes presentemente no Japão atingem cerca de 42.476 toneladas. Os exportadores japoneses deliberaram importar de Java a quantidade de açucar necessaria a cobrir a diferença do que é preciso enviar para a China, tendo previamente solicitado permissão do Ministerio das Finanças, para esse fim.

JAVA

Produção e exportação

A exportação de açucar de Java durante o ano de 1937 alcançou a cifra de 1.128.877 toneladas métricas, superando a de 1936 com 880.000 toneladas e a de 1935 com 1.027.936 toneladas, conforme os dados estatisticos de Gijselman & Steup, de Soerabaia.

Os principais mercados das exportações verificadas no referido ano foram os seguintes:

Oéste Suez (ocidente)	393.003	toneladas
India Britanica	98.726	"
Hongkong e China . .	173.224	"
Japão	210.514	"
Straits Settlements e Sião	121.147	"

Comparativamente com o ano de 1936, observa-se um aumento de 322.000 toneladas nos embarques para os mercados do Oéste de Suez; uma quéda para menos de cem mil toneladas nas exportações para a India Britanica (em 1936 foram de 107.180 toneladas e em 1935 de 386.117 toneladas); um decrescimo de 52.000 toneladas nas exportações para Hongkong e China e outro de 41.000 toneladas para o Japão. As exportações durante o mês de dezembro foram de 77.034 toneladas.

A produção final da safra de 1937 foi fechada com 1.414.500 toneladas distribuidas da seguinte maneira, por tipo de açucar: açucares brancos, 733.346 toneladas; açucar refinado, 22.304 toneladas; açucares pardos, 607.342 toneladas; baixos produtos, 51.508 toneladas.

A posição estatistica mantida até o começo de 1938 foi como segue:

		Toneladas métricas
Estoques — Abril, 1—1937 .		245.004
Produção — 1937		1.414.500
Suprimento total		1.659.504
Consumo	252.834	
Exportações	851.874	1.104.708
Estoques — Janeiro, 1—1938 .		554.796
Estoques — Janeiro, 1—1937 .		611.498

A ORGANIZAÇÃO RACIONAL, estabelece a divisão do trabalho em tarefas definidas, cuja distribuição deve ser feita aos individuos melhor qualificados para a sua realização eficiente. (L. P. Alfred).

Fixada a quota para 1939

Por decreto do Governador Geral das Indias holandezas, datado de 10 de janeiro ultimo, publicado sob o titulo de "Sugar Annual Production Regulations, 1939" no "Staatsblad", n. 7, de 18 do mesmo mês, a quota da produção de açucar para 1939 (safra anual) foi estabelecida em 1.550.000 toneladas métricas, ou seja com uma diferença a menos de 10.7 % sobre a estabelecida para 1938, que foi de 1.400.000 toneladas métricas de açucar. ("Sugar, Confectionery and Nuts", Washington — vol. 4, n. 5, março, 8-38).

RUSSIA

Conforme informação divulgada na imprensa novaiorquina pelo adido comercial dos Estados Unidos, junto ao governo dos soviets, a exportação de açucar da Russia, em 1937, montou a 108.117 toneladas longas. Essa quantidade representa menos da metade de 228.651 toneladas, exportadas em 1936, porém muito maior que as dos anos de 33, 34 e 35, que foram, respectivamente, de 6.223, 5.592 e 9.372 toneladas.

Por destinos, o açucar exportado em 1937, em consideração, apenas, o refinado embarcado pelos portos do Mar Negro, que atingiu a 78.936 toneladas, foi: para a França, 27.550; para o Iran, 20.234; Siria, 8.702; Estados Unidos, 5.750; Siberia, 3.500 e diversos, 13.200 toneladas.

SALVADOR

A safra açucareira corre normalmente, com uma exportação maior que a comum para Honduras. Foram tambem feitos importantes embarques de açucar mascavo para a Holanda e Alemanha. A quota para consumo interno, em 1938, foi fixada em ..... 225.000 quintais de 101 libras, cada. A safra para 1938 foi estimada em 30.000.000 de libras.

Açucar sintetico

O professor Edward Charles Cyril Baly, da Universidade de Liverpool, na Inglaterra, anunciou num congresso cientifico ha pouco reunido em Calcutá, na India, que ao cabo de mais de vinte anos de investigações e estudos, tinha conseguido igualar a natureza no processo mediante o qual os vegetais utilizam-zam a luz solar para elaboração de açucares e amidos com o vapor de agua e o bioxido de carbono da atmosfera.

Na realidade, como acentua "A Fazenda", de março ultimo, de onde extraimos esta informação, confirmada a descoberta, seria uma das maiores revoluções no campo da ciencia, pois significaria que o homem conseguiu, finalmente, obter por meios sinteticos — com muito menos trabalho do que representa agora o cultivo do solo — um dos alimentos mais importantes da especie humana como da animal.

O vegetal para conseguir seus dois elementos essenciais — proteina e hidrato de carbono — recorre a uma substancia vital muito complexa, denominada clorofila, materia que empresta a coloração verde das plantas, de composição quimica muito semelhante á hemoglobina, substancia que, nos animaes, torna o sangue vermelho. A clorofila é que, ninguem sabe como, capta a luz solar e a utiliza para combinar o bioxido de carbono e a agua em suspensão na atmosfera, produzindo a "massa viva" que constitue as substancias vegetais. A clorofila é, assim, a unica substancia existente na natureza que "conhece" o segredo do aproveitamento do sol para fabricação dos alimentos.

Pois agora, o professor Baly informou á douta assembléa indiana referida que descobriu uma materia que se encarrega, como a clorofila, de captar as irradiações solares e utiliza-las para o mesmo fim dos vegetais. Essa materia, acrescentou, é o oxido de niquel puro, que produz hidratos de carbono (açucar e amidos) ao ser irradiado com luz branca, na presença de bioxido de carbono e agua.

"Si non é vero"...

Para maior incremento da industria, inaugurou-se, recentemente, perto da capital da Republica, uma Escola Agricola e Estação Experimental do Governo, dispondo de tecnicos abalizados.

CONSULTORIO TECNICO

Nesta secção, que iniciamos recentemente, ficamos á disposição dos nossos leitores e freguezes para atender-lhes nas consultas que se dignarem fazer-nos sobre pontos de tecnologia açucareira.

O Consultorio Tecnico de BRASIL AÇUCAREIRO é dirigido pelo nosso companheiro, engenheiro-agronomo Adrião Caminha Filho, e conta com a cooperação de um grupo de especialistas, estando por essa forma habilitado a dar completa satisfação aos nossos eventuais consulentes.

As consultas podem versar sobre problemas da agricultura da cana e da industria do açucar e do alcool e serão atendidas a titulo gratuito, diretamente, por via postal, ou pelas colunas desta Revista, ou, ainda, simultaneamente, quando a resposta envolver interesse geral.

A correspondencia sobre o assunto deve ser dirigida á Redação de BRASIL AÇUCAREIRO — Caixa Postal, 420 — Rio, ou entregue pessoalmente em nossos escritorios á Rua General Camara, 19 — 7° andar — sala XII.

CONSULTA

"A' atenção do dr. Adrião Caminha Filho.

Com a presente, tomo a liberdade de vir apresentar ao Consultorio Tecnico dessa conceituada revista, sob a direção do competente especialista em apreço, a seguinte exposição:

"Tenho uma propriedade agricola, de cerca de 20 alqueires paulistas, perto de 30 quilometros de São Paulo, onde o clima tem as variações conhecidas e peculiares á cidade de São Paulo.

As terras são silica-argilosas, permeaveis e relativamente frescas, devido á abundancia de agua, e nas quais a cultura de milho e batatinhas tem sido regularmente satisfatorias, sem entretanto apresentar interesse marcante.

Plantei nas colinas araveis cerca de 4 alqueires de cana de açucar das variedades P. O. J 36, 213 e 2727, nestes ultimos quatro mezes, e, espero, me proporcionarão uma media de 400 toneladas de cana por ano. E' minha intenção produzir aguardente, melado e rapadura, instalando para isso o aparelhamento necessario, para a escolha do qual gostaria de ser aconselhado, bem como no processo de elaboração.

Ao que sei, se a produção de aguardente é livre, mas nem sempre interessante e proveitosa, a de rapadura e melado é regulamentada e ha privilegio para os que já produziam em 1933 e para as que conseguirem adquirir os direitos de inscrição dum fabricante que, por motivo qualquer, desista de continuar com sua pequena industria. Devo notar que na região em que se encontra localizada a minha propriedade não ha outros produtores de melado e rapadura. Gostaria de estar bem informado a esse respeito, isto é, das formalidades a preencher para ser autorizado a produzir os referidos sub-produtos da cana de açucar.

Desejo saber, por outro lado, qual a resistencia ao frio paulista das variedades de cana a que aludi, sabido que esse frio raramente chega a atingir 2° C., bem assim qual das variedades mais aconselhavel ás terras silicosas, relativamente pobres em elementos nobres, quais os adubos aconselhaveis, quando e como emprega-los e, finalmente, em que idade taes canas possuem um teor de açucar mais elevado.

Será aconselhavel, para proteger as canas do frio, deixar as hastes da cana de milho, comumente plantadas aqui, entre linhas espaçadas de 1,50 da cana de açucar, no meio da cana, até voltarem os dias livres de geadas, seja nas baixadas ou nos logares altos?

Gostaria de saber, ainda, o mais aproximadamente possivel, qual o rendimento da garapa, rapadura, melado e aguardente, na base de 400 toneladas de cana das variedades javanezas, bem assim os melhores processos de elaboração de rapadura, que não estejam sujeitos á ser higroscopica (?) e não venham a "melar", como a maioria das que se encontram no comercio, após um ou dois mezes, ou que tornem o melado incristalizavel em qualquer época.

No que diz respeito á distilação da garapa para obtenção da aguardente, estimaria conhecer as vantagens e desvantagens de dornas e depositos de alvenaria cimentada, comparativamente com os de madeira, e destas qual a mais aconselhavel, na impossibilidade de ser empregado o carvalho europeu ou norte americano que melhora sensivelmente o aroma da aguardente.

Toda e qualquer informação que puder dar-me sobre os assuntos referidos muito contribuirá para uma orientação melhor sobre os meus pro-

jetos, apresentando-lhe, desde já, os meus melhores agradecimentos. Si houver ainda algum estudo ou documentação pratica impressa, sobre a fabricação de aguardente, rapadura ou melado, muito gostaria de conhecer, pedindo-lhe, assim, para indica-las".

Na carta, que é datada de São Paulo, aos 13 de janeiro passado, o consulente pede para não divulgar o seu nome, razão porque o omitimos.

RESPOSTA

"Respondendo as consultas de V. S., em carta de 13 de janeiro ultimo, passamos a esclarecer os diversos itens separadamente:

1) Nenhuma instalação, qualquer que seja a maquinaria, poderá ser feita para a fabricação de açucar de qualquer qualidade, inclusive a "rapadura".

2) A montagem de fabrica de aguardente é permitida mediante a prévia apravação do Instituta da Açucar e do Alcool, com a respectivo registro para fins estatisticos.

3) A fabricaçãa de melado poderá ser permitida, desde que seja a produta em apreço destinado ao comercio no seu proprio estado.

4) Para a instalação de fabrica de aguardente e, autrossim, para a produçãa de melada, a consulente deve requerer a aprovação e consequente autorização, ao Instituto do Açucar e do Alcool, fazendo acompanhar as plantas de todos os detalhes e bem assim esclarecer minuciosamente a capacidade de produção diaria.

5) As variedades de cana de açucar denominadas P. O. J. 36 e P. O. J. 213 (P. O. J. significa Proof Oost Java) são muito aprapriadas ao clima de Sãa Paulo e resistem ali, regularmente, ás condiçães adversas, principalmente ao frio e á geada.

6) Não se pode aconselhar variedades de cana de açucar para terrenos silicosos, relativamente pobres em elementos nutritivos principalmente em materia organica. Sãa terrenos de má constituiçãa fisica e que não respondem, regra geral, á produção economica. A melhor, racional e mais recamendavel adubação para tais tipos de solos é a organica que pode ser feita com esterco de curral na base de 20.000 a 30.000 quilos por hectare ou mais facil e praticamente com o emprega de adubos verdes, cultivando leguminosas apropriadas em plantio de cobertura au para enterrio. Recomendamos, alem do trivial feijão de porco de ciclo vegetativo rapido, a "Mucuna utilis", o "Calopogonium mucunoides" e a "Indigofera hendecaphylla, sendo que estas duas ultimos leguminosas tambem são excelentes plantas forrageiras.

7) A maturação sacarina ou seja a idade em que a cana apresenta o maximo teor de açucar cristalizavel (sacarose) é muito variavel e diferente entre as diversas variedades cultivadas. Regra geral a cana de açucar é cortada, para a industria, do 16° mês ao 18° de idade. A riqueza em açucar varia tambem com as condições ambientes ,notadamente o clima e deste principalmente a quantidade e a distribuição durante os periodos de germinação, crescimenta e maturação, de chuva caida.

8) A cultura intercalada do milho com a cana de açucar é pratica agricola candenada. Não se deve cultivar ambas as plantas intercaladamente. São ambas gramineas exigentes e esgatantes, sendo que o milho e, alem do mais, planta hospideira de diversas pragas e molestias da cana de açucar. Os colmas de milho que ficam no campo apás a calheita deste cereal nenhuma influencia tem contra a geada.

9) Os depositos de alvenaria, para aguardente, não são aconselhaveis; determinam sempre, uma diferença para menos na graduação que as vezes atinge cerca de 3°. Os depositos de madeira são os mais preconisadas e sendo possivel podem ser parafinadas na superficie interna. Devem ser hermeticamente fechadas. Os de ferro tambem são usados, mas, para a aguardente comercial os de madeira são os preferiveis sab todos os pontos de vista.

10) Como opinião puramente pessoal do signatario informante, parece não ser bom negocio na atualidade o fabrico de aguardente comum Este produto terá sempre de ser gravado com pesados impostos, de vez que a sua finalidade primordial é o de bebida alcoolica popular e nociva. Com a oriêntação atual do Instituto do Açucar e do Alcool e concomitantemente com a limitação, imposta pelas circunstancias, da produção de açucar e do incentivo á produção de alcaol anidro como valvula economica da superprodução e no sentido de se resolver o importante problema do combustivel nacional, é obvio que todos os favores oficiaes sejam encaminhados para esta ultima. A's distilarias centraes do proprio Instituta e as particulares que já existem e outras que serão construidas deverá ser encaminhada toda a aguardente produzida para ser transformada em alcool anidro".

LEGISLAÇÃO E DOUTRINA SOBRE O AÇUCAR E SEUS SUB-PRODUTOS

LEGISLAÇÃO ESTRANGEIRA

PARAGUAI

DECRETO nº. 5.577, de 25 de março de 1938, criando uma comissão honoraria especial para estudar o problema açucareiro nacional.

VISTO o memorial apresentado ao Ministerio da Economia da Nação pelos representantes legais dos engenhos açucareiros, e

CONSIDERANDO que a natureza das questões esboçadas pelos interessados requer um estudo amplo e meditado que demandará o exame de todas suas ligações com os diversos grupos de interesses que afetam a industria açucareira nacional,

O Presidente Provisorio da Republica

Decreta:

Art. 1º. — Fica designada uma comissão honoraria, composta do diretor do Departamento de Industria e Comercio, que a presidirá, e como vogais o presidente do Departamento Nacional do Trabalho, um delegado dos engenhos açucareiros do pais, um delegado da Camara de Comercio e um delegado da Associação dos Cultivadores de Cana Doce.

Art. 2º. — A referida comissão encarregar-se-á de estudar em todos os seus aspectos os problemas da industria açucareira nacional no que respeita as suas ligações com economia do pais, afim de arbitrar soluções convenientes, que se harmonizem com os interesses publicos e privados em jogo.

Art. 3º. — Fica designada para séde da referida comissão o Departamento de Industria e Comercio, devendo o pessoal da Secretaria e demais auxiliares prestarem-lhe colaboração.

Art. 4º. — O presente decreto será referendado pelos srs. Ministros, Secretarios de Estado nos Departamentos de Economia, Fazenda e Interior.

Art. 5º. — Comunique-se, publique-se e mande-se ao Registro Oficial.

FELIX PAIVA, Luis P. Frescura e Ramon L. Paredes

DECRETO nº. 5.458, de 23 de março de 1938, permitindo a importação de açucar estrangeiro.

O Presidente Provisorio da Republica

Decreta:

Art. 1º — Fica autorizado, provisoriamente, a importação de açucar estrangeiro na quantidade que fôr preciso para cobrir as necessidades do consumo interno normal neste momento, até a proxima safra, devendo ser pagos todos os direitos fiscais estabelecidos, inclusivé os adicionais e especiais vigentes.

Art. 2º — O Departamento de Industria e Comercio levantará uma estatistica rigorosa para estabelecer o limite previsto no artigo anterior e fixará os preços de venda para o consumidor, de acôrdo com o Ministerio da Fazenda, ficando o mesmo ainda encarregado da fiscalização e da adopção das medidas regulamentares pertinentes a este decreto.

Art. 3º — O presente decreto será referendado pelos srs. Ministros Secretarios de Estado da Economia, Fazenda e Interior.

Art. 4º — Comunique-se, publique-se e mande-se ao Registro Oficial.

FELIX PAIVA, Luis P. Frescura e Ramon L. Paredes

ORGANIZAR é dotar um sistema de seus orgãos e assegurar-lhe um funcionamento geral harmonico tendo em vista o seu objetivo. (Maurice Pontiére)

Em lingua inglêsa é que se encontram os melhores livros sobre tecnologia açucareira.

Para auxiliar os estudantes e estudiosos de tecnologia, no que se refere á lavoura da cana e á industria do açucar e de seus sub-produtos, acaba de aparecer, editado por BRASIL AÇUCAREIRO.

LEXICO AÇUCAREIRO INGLÊS-PORTUGUÊS

por Teodoro Cabral, autor do "Dicionario Comercial Inglês-Português".

O "Lexico Açucareiro" compreende termos tecnicos inglêses usualmente empregados na lavoura da cana e na industria do açucar com os seus equivalentes em português. Volume em formato portatil, ilustrado, com 170 paginas.

PREÇO DO EXEMPLAR CARTONADO ...... 12$000

A' venda no

INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL

Rua General Camara, 19-7.° andar, sala 12

Caixa Postal, 420

RIO DE JANEIRO

SUMARIO

MAIO — 1938

NOTAS E COMENTARIOS

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - RUA GENERAL CAMARA N. 19 - 7.º ANDAR - SALA 12
TELEFONE 23-6252 - CAIXA POSTAL, 420
OFICINAS - RUA 13 MAIO, 33 E 35

REDATOR RESPONSAVEL - BELFORT DE OLIVEIRA
REDATOR TECNICO - ADRIÃO CAMINHA FILHO
REDATORES - THEODORO CABRAL, GILENO DÉ CARLI E JOAQUIM DE MELLO

Noticias Petree & Dorr

47 CLARIFICADORES DORRS VENDIDOS NO ANO 1937

	DORRS		
ANGOLA			
Fasenda "Tentativa", Clarificação Composta	18-4	16-3	
ARGENTINA:			
"La Carona", Clarificação Composta	24-5	20-4	
"San Martin", Clarificação Composta	2-30-5	2-30-3	
"Aguilares", Clarificação Composta	20-4		
"San Pablo", Primario C. C.	30-5		
"La Esperanza", Primario C. C.	22-4		
BRASIL:			
"União e Industria", Completar C. Composta	18-4	14-5	(velho)
"Monte Alegre", Clarificação Composta	20-5	18-4	
"Queimado", Clarificação Composta	18-4	16-3	
"Barcellos", Clarificação Composta	18-4	16-3	
CUBA:			
"Jaranu", Primario C. C.	3-28-5		
HAWAII:			
"Onemea"	22-4		
"Kohala", Clarificação Composta	22-4	16-4	
"Kahuku"	22-4		
"Hilo"	22-4		
INDIA:			
"Kashipur"	14-3		
"Bhopal"	18-3		
"Kawahganj"	2-18-3		
"Gughli"	18-3		
"Trichnopoly"	12-3		
LUISIANA:			
"Georgia", Blauchard	16-3		
"Helvetia"	18-3		
"New Iberia"	20-5		
"Evangeline"	18-2		
"Leighton"	20-3		
"Armant"	20-4		
PORTO RICO:			
"Pasto Viejo", Clarificação Composta		20-4	
"Igualdad", Clarificação Composta	20-4	18-3	
"La Fayette", Clarificação Composta	20-4	20-4	
"Victoria"	20-4		
"Guamani"	18-4		
"Soller"	12-3		
VIRGENS (ilha)			
"La Grange"	10-3		

A USINA "CENTRAL RIACHUELO" VAE INSTALAR O MAIOR CLARIFICADOR "DORR EXISTENTE NO ESTADO DE SERGIPE

Para a safra nova de 1938, o sr. Antonio de Prado Franco vai montar um DORR primario 16-5 na Usina Central Riachuelo, de sua propriedade com o fim de completar a Clarificação Composta em futuro proximo.

AS CANAS DO TIPO "POJ" AUMENTAM O RENDIMENTO AGRICOLA E INDUSTRIAL DA USINA AÇUCAREIRA

No mês de fevereiro de 1938 a moagem na Usina "Leão Utinga" era de quasi 100 °|° de cana "POJ" 2878, dando uma Clarificação rapida e otima com o processo de Clarificação Composta "DORR", produzindo um açucar mais alvo e limpo.

DESEJAMOS TER OPORTUNIDADE DE FORNECER MAIS DETALHES SOBRE A MANEIRA DE AUMENTAR A EFICIENCIA DAS USINAS COM A CLARIFICAÇÃO COMPOSTA "DORR"

PEÇAM INFORMAÇÕES E ORÇAMENTOS SEM COMPROMISSO

Earl L. Symes, representante geral no Brasil de Petree & Dorr Engrs. Inc

Caixa Postal 3623 Rio de Janeiro Telefone 26-6084